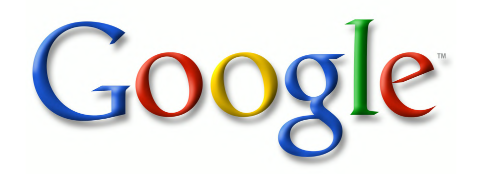
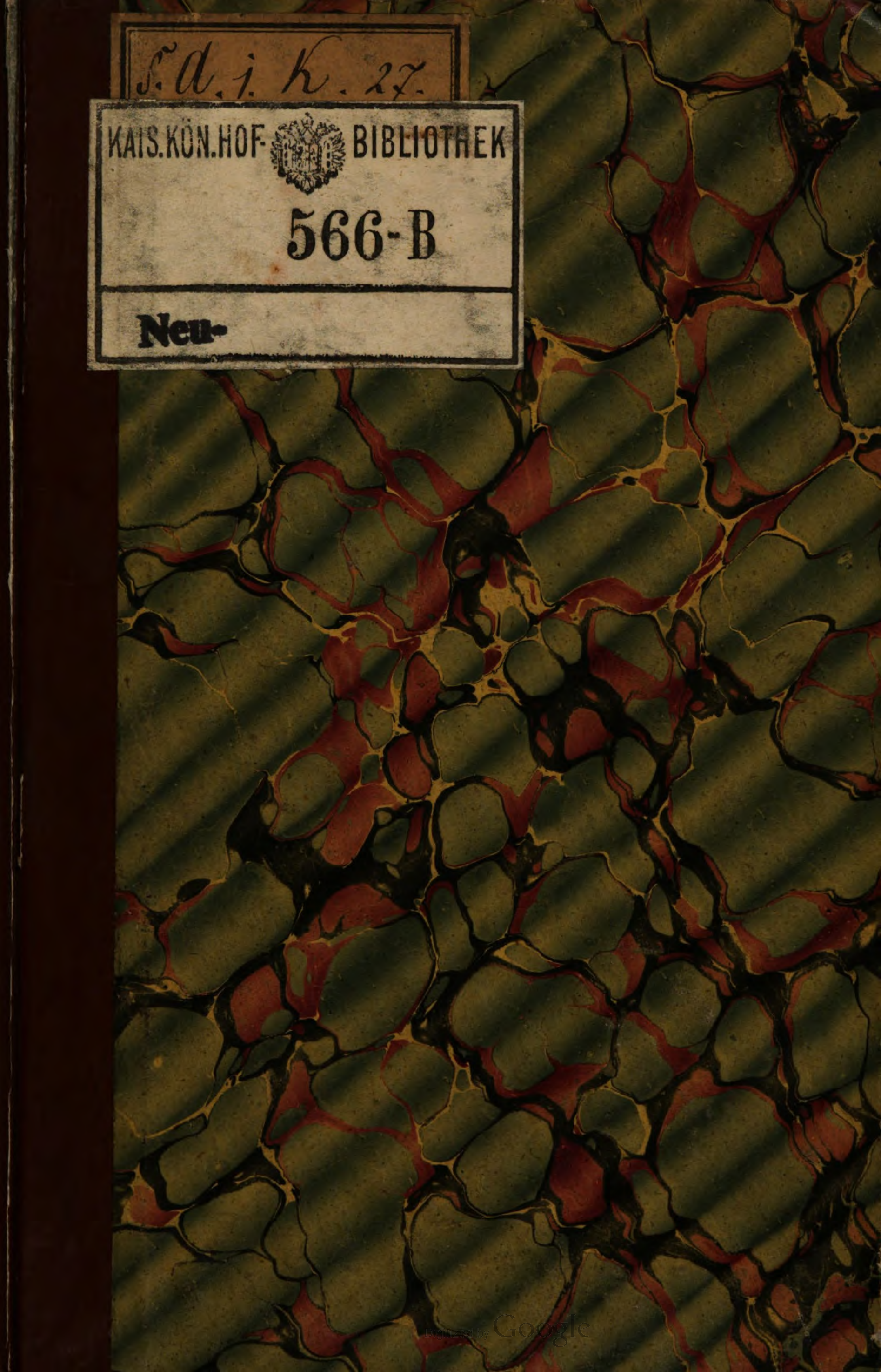
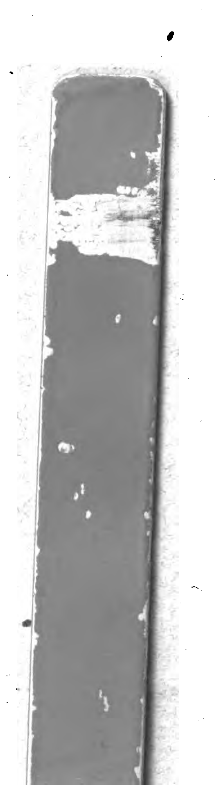






Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

im Gebiete

der

Fotografie und Stereoskopie,

mit genauer Nachweisung der Literatur.

Zweiter Jahrgang. — 1856.

Von

Karl Jos. Kreutzer.

Wien.

Bei L. W. Seidel, Graben 1122.

1858.

Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

im Gebiete

der

Fotografie und Stereoskopie,

mit genauer Nachweisung der Literatur.

Für 1856.

Von

Karl Jos. Kreutzer.

Wien.

Bei L. W. Seidel, Graben 1122.

1858.

Vorwort.

Die gütige Aufnahme, welche der erste Jahrgang fand, so wie mehrseitige Aufforderungen bestimmten mich, diesem zweiten Berichte eine weit grössere Ausdehnung zu geben, als ich anfänglich beschlossen hatte, wodurch sein verspätetes Erscheinen bewirkt wurde, das jedoch durch den reichlichen Inhalt gewiss Entschuldigung finden wird. Der Jahrgang 1857 ist bereits so weit vorgeschritten, dass ich sein Erscheinen bis Ende dieses Jahres zusagen kann, wenn nicht der Druck es etwas verzögert, da dieser stets erst nach dem gänzlichen Schlusse des Manuskriptes beginnen kann. Dieser Bericht wird die vollständige Mittheilung alles dessen enthalten, was in dem entsprechenden Zeitraume in der Fotografie geschah, soferne es in Zeitschriften oder in Werken, deren Benützung mir möglich war, sich angegeben findet.

Ich beschäftige mich gegenwärtig mit der Abfassung einer ausführlichen Geschichte der Fotografie. Ist die Geschichte einer Wissenschaft oder Kunst schon an und für sich wichtig, und für jeden Ge-

bildeten eine angenehme Belehrung, so ist die der Fotografie auch von praktischem Werthe, indem der ausübende Fotograf nicht nur mit den verschiedenartigsten Versuchen, die im Laufe der Zeit ausgeführt wurden, sondern auch mit ihrem günstigen oder nutzlosen Erfolge bekannt wird, und manche Fingerzeige erhält, die gehörig berücksichtiget, für ihn von bedeutendem Vortheile sein können. Um aber möglichste Vollständigkeit erreichen, und besonders über die erste Erwähnung und Ausführung einzelner Gegenstände und Verfahren bestimmte Nachricht geben zu können, ersuche ich hiermit die Herren Fotografen, um gefällige Mittheilung ihrer Schriften, besonders älterer, so wie auch von Fotografien. Letztere sollen jedoch nicht als Gemälde dienen, sondern Belege ihrer Arbeiten sein, um darnach eine vergleichende Beurtheilung des jeweiligen Standes der Fotografie geben zu können; daher ich nur um solche Bilder bitte, die ohne die geringste, wie immer Namen habende Nachhilfe hervorgebracht wurden, und denen man einige Worte über ihre Erzeugung gefälligt beizufügen beliebe.

Geschrieben Mitte Juli 1858 an der Bibliothek des k. k. politechnischen Institutes in Wien.

K. Kreutzer.

Erklärung

der bei den angeführten Werken vorkommenden Abkürzungen *).

Am. J. — The american Journal of science and arts. Conducted by Professors B. Silliman, B. Silliman jr., and James Dana. Second Series. New-Haven and New-York. 8. Vol. 21 and 22.

Ann. Chim. Phys. — Annales de chimie et de physique. 3e Serie. Paris. 8. Tome 46—48.

Ann. Phys. Pogg. — Annalen der Physik und Chemie; von J. C. Poggendorf. Leipzig. 8. Bd. 97—99, der ganzen Folge Bd. 173—175.

Arch. Pharm. — Archiv der Pharmacie des Apothekervereines im nördlichen Deutschland. Herausg. von L. Bley. Hannover. 8. Bd. 135—138, oder 2. Reihe Bd. 85—88.

Art. — The Artizan, A monthly Record of the progress of civil and mechanical Engineering, Shipbuilding, Steam navigation, the application of Chemistry to the industrial Arts, etc. etc. Edited by Ww. Smith. Vol. 14 (New Series V. 8). London 4.

---

*) Bei sämmtlichen Zeitschriften ist, wenn nicht eine andere Jahreszahl angegeben ist, der Jahrgang 1856 verstanden.

Bull. Soc. Encrg. — Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. 2e serie. Paris 4. T. 3.

Bull. S. fr. — Bulletin de la Société française de photographie. Paris. 8. T. 2.

C. Engin. Arch. J. — The Civil Engineer and Architect's Journal, incorporated with the Architect. London. 4. Vol. 19.

Chem. — The Chemist. A mountly Journal of chemical and physical Science, by Watt. New Series. London. 8.

Compt. rend. — Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Academie des Sciences. T. 42 et 43. Paris. 4.

Cosm. — Cosmos. Revue encyclopédique hebdomadaire des progres des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie. Redigée par M. l'abbé Moigno. Paris 8. T. 8 et 9.

Deutsch. Gewrbzt. — Deutsche Gewerbezeitung. Herausgegeben von Friedr. G. Wieck. Leipzig 4.

Gutb. — Gutenberg. Zeitschrift für Buchdrucker, Schriftgiesser, Zeichner etc. Wien. 4. 2. Jahrgang.

Humphr. J. — Humphrey's Journal of the Daguerreotype and photographic Arts. V. 7 and 8. New-York. 8.

J. Buchdr. — Journal für Buchdruckerkunst, Schriftgiesserei und die verwandten Fächer. Herausg. von Dr. J. H. Mayer. Braunschweig. 4.

J. de pharm. — Journal de Pharmacie et de Chimie. Paris. 8. Trois. Serie. T. 29 et 30.

Inst. — l'Institut, Journal universel des sciences et des Sociétès savantes en France et à l'Etranger. Première Section: Sciences mathematiques, physiques et naturelles. Paris. in-fol.

J. für Chem. — Journal für praktische Chemie, von O. L. Erdmann und G. Werther. Leipzig. 8. Bd. 67—69.

J. phot. S. L. — The Journal of the photographic Society of London. London. 8. V. 2 and 3.

Kunst- u. Gewrbbl. — Kunst- und Gewerbeblatt, herausgegeben von dem politechnischen Vereine für das Königreich Bayern. München. 4.

Livrp. phot. J. — The Liverpool and Manchester photographic Journal. Liverpool. 8.

Lond. J. arts. — Newton's London Journal of Arts and Sciences. London. 8. New Series. V. 3 and 4.

Lum. — La Lumière. Revue de la photographie, beaux-arts, héliographie, sciences. Paris. in-fol.

Mech. Mag. — The mechanic's Magazine. Edited by R. A. Brooman. London. 8. V. 64 and 65.

Not. Quer. — Notes and Queris. London. 4.

N. Rep. Pharm. — Neues Repertorium für Pharmacie. Herausg. von A. Buchner. München. 8.

Phil. Mag. — The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. Fourth Series. V. 11 and 12. London. 8.

Phot. J. Horn. — Photographisches Journal. Von Wilh. Horn. Leipzig. 4.

Poltn. Centrlbl. — Polytechnisches Centralblatt. Herausgegeben von Dr. G. H. E. Schnederman und E. Th. Bötcher. Leipzig. 4.

Poltn. J. Dingl. — Polytechnisches Journal, herausgegeben von Dr. E. M. Dingler. Stuttgart. 8. Bd. 139—142.

Politn. Notizbl. — Polytechnisches Notizblatt für Gewerbtreibende, Fabrikanten und Künstler, herausgegeben von Dr. Rud. Böttger. Mainz. 8.

Priv. Verz. — Verzeichniss der in jedem Monate des Jahres 1856 vom k. k. Privilegienarchive einregistrirten verliehenen, verlängerten, übertragenen und ausser Kraft getretenen ausschliessenden Privilegien. Wien 1856. 4.

Rep. brit. Ass. — Report of the twenty-fifth Meeting of the british Association for the Advancement of Science. Held at Glasgow in September 1855. London. 8. 1856.

Sitzb. k. Akad. — Sitzungsberichte der mathematisch - naturwissenschaftlichen Klasse der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Bd. 21 und 22 Wien 1856, 1857. 8.

Die in eckigen Klammern eingeschlossenen Zahlen beziehen sich auf den Jahrgang 1855.

Inhalt.

I.

Die Erzeugung von Lichtbildern

und die dabei vorkommenden Arbeiten.

A. Fotografie auf Metall.

1. Alte, fleckige und oxidirte (verschleierte) Plattenbilder zu restauriren; von **Vaillat.** Man löst ein haselnussgrosses Stück weisses Ciankali in einem Glase destillirten Wassers auf, und filtrirt die Lösung. Das zu reinigende Bild (das aber vergoldet sein muss) wird in gewöhnliches Wasser getaucht, noch nass auf den zum Vergolden dienenden Stellfuss gegeben, von obiger Lösung so viel darauf gegossen, als stehen bleibt, mit einer Weingeistlampe bis zum Lauwerden erwärmt, sodann mit einem kleinen Baumwollbäuschchen leicht über die Flecke gefahren, die alsbald verschwinden. Die Lösung wird dann abgegossen, durch eine neue Portion ersetzt, aber nicht mehr erwärmt, man rüttelt die Platte etwas, spült sie dann mit vielem Wasser ab und trocknet sie. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 71.

[4]. Versilberte Glas- und Guttaperchaplatten statt der Silberplatten; von Edward Monson in Birmingham. — Humphr. J. V. 7, pg. 306.



B. Fotografie auf Papier.

a) Negative Bilder und Papiere.

2. Papierbilder; von **Vicomte de Vigier.** Starke englische Papiere von Turner und Watmann aus neuerer Zeit findet er am tauglichsten. Er jodirt ohne Bad. In ein Fläschchen gibt er 75 Grm. destillirtes Wasser, 6·5 Grm. salpetersaures Silber, in ein zweites Fläschchen 75 Grm. destillirtes Wasser und 60—62 Grm. Jodkali; unter Umrühren mit einem Glasstabe giesst er in kleinen Gaben die Silberlösung in die Jodkalilösung; um diese Flüssigkeit ganz klar zu machen, wirft er einige Kristalle von Jodkali, einen um den andern hinein. Er nimmt nun ein glattes Brettchen, das ringsum mit Ausnahme der Höhe um 1 Centimeter kleiner ist, als das Papier, bedeckt es mit doppelt zusammengelegtem Löschpapier, legt auf dieses das zuzubereitende Papierblatt, und befestigt es am obern Rande mit ein paar Nadeln. Nun giesst er eine hinreichende Menge obiger Flüssigkeit auf den untern Theil, führt sie schnell mit einem Triangel von Glas gegen den obern, und dann in die Breite, so dass sie das Papier sehr gleichförmig tränkt, keine Blasen entstehen, und nichts auf die Rückseite kommt, und treibt den Überschuss gegen ein Eck, wo er ihn in eine Schale ablaufen lässt, und nach vorhergegangenen Filtriren zum weiteren Gebrauche aufbewahrt. Das Papier wird nun zum Trocknen aufgehängt und das Abtropfen durch ein Stück Löschpapier unterstützt. Nach dem Trocknen kommt es durch 24 Stunden in ein Gefäss voll gewöhnlichen Wassers, wobei man Luftblasen vermeidet, und nie mehr als zwei Blätter mit dem Rücken gegen einander hineingibt. Das zwischen Löschpapier abgetrocknete Blatt wird bis zum vollständigen Trockensein aufgehängt; es ist dann strohgelb, kann beliebig lang aufbewahrt werden, und wird am Sonnenlicht besser.

Das empfindlichmachende Bad besteht aus 250 Kubikcentim. Wasser, wozu er 3 Kubikcentim. essigsalpetersaures Silberoxid (satpetersaures Silberoxid 10 Grm., kristallisirbare Essigsäure 20 Grm., destillirtes Wasser 100 Grm.) und 3 Kbkcentim. einer gesättigten Gallussäurelösung gibt. Das Papier lässt er darauf schwimmen bis es sich gleichförmig angesogen hat (nach beiläufig 3 Minuten), wobei sorgfältig zu vermeiden ist, dass eine Flüssigkeit auf die Rückseite komme, da sonst Flecke entstehen; es wird dann zwischen Löschpapier gut abgetrocknet, und kann nun in den Rahmen zwischen zwei Gläser gebracht werden. Das so zubereitete Papier erhält sich im Sommer nur einen Tag, im Winter 4—5 Tage lang. Die Belichtungszeit schwankt bei einem einfachen Objektiv von 45 Centm. Brennweite, einem mittlern Diafragma, guter Beleuchtung im Sommer, und stark grüner Belaubung zwischen 10 und 20 Minuten. Entwickelt wird in einem Bade von beiläufig 1 Thl. essigsalpetersaurem Silber auf 2 Thle. gesättigte Gallussäurelösung; das Bild soll in 10—15 Minuten vollkommen erschienen sein. Er fixirt in etwas gesättigter unterschwefligsaurer Natronlösung. Die fertigen Negative glättet er. — Bull. S. fr. pg. 106; Cosm. T. VIII pg. 345; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 12.

3. Abänderungen beim Erzeugen von Papierbildern; von **Sutton.** Nachdem das jodirte Papier auf gewöhnliche Weise bereitet worden ist, wird es gewaschen, bis es eine gleichförmige dunkel strohgelbe (nicht lichtgelbe) Farbe angenommen hat, noch feucht kommt es in ein Bad von Regenwasser 1 Liter, gewöhnliches Salz 30 Grm., es bleibt darin 1 oder 2 Minuten, und wird dann getrocknet; es hält sich sehr lange. Um es empfindlich zu machen, gebe man in ein Weinglas Regenwasser 31 Grm., salpetersaures Silberoxid 3·25 Grm., Eisessig 1·77 Grm., und trage diese Lösung mit einem Pinsel auf eine der Seiten des gejodeten Papieres auf, lässt sie durch 2 oder 3 Minuten eindringen, und trägt dann ein zweites Mal auf;

stellt das Papier zum Abtropfen in ein Trinkglas, entfernt die noch überschüssige Flüssigkeit mit einem weissen und sehr reinen Löschpapier, und gibt das empfindlich gemachte Papier dann in die Kassette; es behält seine Empfindlichkeit im Frühjahre eine Woche lang, ist sehr empfindlich, nach Sutton ebenso wie feuchtes Kollod; doch können die Details in den Schatten, und die Belaubung nur durch eine hinreichend lange Aufnahme erhalten werden. Zum Entwickeln des Bildes wird die empfindlichmachende Flüssigkeit in ein Trinkglas filtrirt, wenn es nöthig ist etwas essigsalpetersaures Silberoxid hinzugefügt, und eine gleiche Menge von gesättigter Gallussäurelösung. Die Flüssigkeit wird auf der Oberfläche des Bildes mit einem Pinsel ausgebreitet, und die Entwickelung mit Gallussäure allein vollendet. Es wird dann gewaschen und fixirt wie gewöhnlich. Bedient man sich eines Bades zum Hervorrufen, so muss es chemisch rein und ganz farblos sein, die Schale dazu muss daher mit einer gesättigten Lösung von Ciankali gereinigt werden. Man erhält durch dieses Verfahren sehr schöne Bilder. Gibt man zum Bade von Salz und Wasser noch Leim, so wird wenigstens bei gewisser Beschaffenheit des Papieres das Bild dadurch ausgeprägter. — Rev. phot.; Bull. Soc. fr. pg. 269.

4. Wachspapier-Verfahren; von **Fitt** in Norwich. Nachdem er die Vortheile desselben besonders bei Reisen dargethan und die Schönheit der erzeugten Bilder hauptsächlich von näheren Gegenständen besprochen hat, geht er zur Erzeugung selbst über. Ist das Papier (Canson) gehörig zugeschnitten, so nimmt er ein reines Blatt Löschpapier, das etwas grösser als das zu wachsende Papier ist, gibt darunter einige Bogen Löschpapier um ein Kissen zu bilden, und darauf das zugeschnittene Papier Blatt für Blatt, wobei er über jedes mit einem warmen Eisen fährt, um alle Feuchtigkeit zu entfernen. Nun stellt er den ganzen Pack geplättetes Papier zu seiner linken Hand, so wie auch ein Stück weisses Wachs, nimmt dann

ein heisses Eisen, doch nicht so heiss, dass es das Papier färbt, legt eines der Papiere auf das reine Löschpapierblatt, stellt das heisse Eisen darauf, drückt mit der linken Hand das Wachs an das Eisen, und fährt mit beiden über das Papier; das Wachs schmilzt und wird vom Papiere sogleich eingesogen. Ist dieses ganz getränkt, so wird ein zweites Blatt aufgelegt, und das Verfahren sofort wiederholt, bis das Eisen schon zu kalt wird um das Wachs zu schmelzen. Wenn diess der Fall ist, werden die gewachsten Blätter, während sie noch warm sind auseinander gelöst, von je sechs ein Pack gebildet, indem er stets zwischen zwei Blätter ein Blatt ungewachstes Papier von derselben Beschaffenheit gibt, dann fährt er mit dem heissen Eisen drückend über die Packe, und benützt das zwischengelegte Papier so lange, bis es selbst ganz mit Wachs getränkt ist. Man muss sorgen, dass das gewachste Papier nicht gebogen werde, indem dadurch das Wachs bricht und undurchsichtige Linien im Papiere entstehen; auch darf es nicht mit den Händen viel begriffen werden, da sonst Flecke im Bilde sich zeigen. Zum Jodirungsbad benützt er Molke, die er durch Zugabe von gewöhnlicher Essigsäure in heisse Milch erhält, und dann durch Muslin filtrirt; zum Bade selbst nimmt er 1·14 Liter Molke, 31 Grm. Jodkali, 6·5 Grm. Bromkali, ferner Cian- und Fluorkali von jedem 0·6 Grm. oder 0·8 Grm. Diese Flüssigkeit erhält sich lange, und wird, wenn sich eine Haut darauf bildet filtrirt. Das Wachspapier bleibt 2 Stunden und länger darin, und wird dann zum Trocknen mit hölzernen Kluppen aufgehängt. Das empfindlichmachende Bad besteht aus 1·3 Grm. salpetersaurem Silberoxid, 0·97 Grm. Eisessig und 31 Grm. destillirten Wasser. Er macht besonders darauf aufmerksam, Acht zu haben, dass der Eisessig vollkommen rein und höchst konzentrirt sei, und schreibt dem Mangel dieser Eigenschaften einen grossen Theil misslingender Bilder zu. Das Papier bleibt 4—5 Minuten auf dem Bade, und

wird dann in mehreren Wassern ausgewaschen, das essig-salpetersaure Silber wird gleich nach dem Gebrauche in eine Flasche gegeben, damit es nicht länger als nöthig der Luft ausgesetzt bleibe. Zum Trocknen dient am besten eine Mappe mit feinem, reinen, weissen Papier, zwischen welches die empfindlich gemachten Blätter gelegt und gepresst werden; man nimmt sie dann heraus und gibt sie zwischen andere trockene Blätter. Das Papier wird feucht in die Kassette gegeben, und er hält es für vortheilhaft, einen doppelten Rahmen zu haben, mit einem Glas an der Aussenseite eines jeden Papieres und einer Lage Löschpapier dazwischen; das Papier soll darin länger tauglich erhalten werden, als es in einem Buche der Fall ist. Die Rahmen und alle zur Aufbewahrung des empfindlichen Papieres dienenden Stücke müssen vor der Einwirkung des Lichtes vollkommen geschützt werden.

Die Belichtungszeit ist von hoher Wichtigkeit, sie lässt sich jedoch nicht in Ziffern angeben, da sie von so vielen Dingen abhängt; Versuche führen am besten zum Ziele. Mit einem dreizölligen Objektive, einer Brennweite von 15 Zollen, einer Bildgrösse von 11 auf 9, bei gutem Lichte, exponirte er durch 16—18 Minuten. Zum Entwickeln nimmt er eine gesättigte Gallussäurelösung, füllt damit eine Flasche, auf deren Boden sich ein Überschuss von Säure befindet ganz voll, damit die Luft völlig abgehalten werde, und gibt noch um Verderben und Zersetzung zu verhindern, ein Stückchen Kampfer hinein. In 5—15 Minuten erscheint das Bild in rothbrauner Farbe, und in $^3/_4$ bis 1 Stunde ist es vollkommen entwickelt; er nimmt es dann heraus, gibt 1·77 Grm. (1 Drachm.) salpetersaurer Silberoxidlösung auf je 90 Grm. der Gallussäurelösung, mischt es durch Hinundherbewegen der Schale, und gibt das Negativ darauf, das alsbald sich zu schwärzen beginnt, wo er dann 8—10 Tropfen Eisessig auf je 0·28 Liter der Flüssigkeit zusetzt. Hat es nach einiger Zeit die gehörige Kraft erlangt, so

wird es abgenommen, und gut gewaschen. Er fixirt in unterschwefligsaurem Natron, dessen verschiedene Stärke ihm von keiner grossen Bedeutung ist. Nach dem Waschen trocknet er zwischen Löschpapier, und fährt über das vollkommen trockene Bild auf beiden Seiten mit einem warmen Plätteisen, wodurch es seine Reinheit erhält. — Liv. Phot.; J. Humphr. J. V. 7, pg. 318.

5. Verfahren auf gewachstem Papiere; von **de Caranza.** Er nimmt Brief- oder halb dünnes, feinkörniges Postpapier. Das zu verwendende weisse Wachs wird früher in einem reinen Gefässe geschmolzen und durch gut gewaschene Leinwand filtrirt. Sollen etwa 60 Bogen Papier zubereitet werden, so wird das Wachs neuerdings geschmolzen, und wenn es zu dampfen beginnt, damit mittelst eines breiten Pinsels 10 Bogen auf beiden Seiten bestrichen. Auf ein Heft Löschpapier wird ein Bogen gewöhnliches Papier gelegt, darauf 5 Bogen ungewachstes, dann ein Bogen gewachstes, darauf wieder 5 Bogen ungewachstes und so fort, zum Schlusse kommt ein grosser Bogen Papier darauf zu liegen, über den man mit einem warmen Eisen ziemlich lange hin und her fährt, damit das Wachs alle Bogen durchdringe. Um das Papier vom überflüssigen Wachse zu befreien, wird wieder ein Stoss abwechselnd von gewachstem und ungewachstem Papier, beiläufig 40 Bogen gebildet und darauf mit einem mässig heissen Eisen herumgefahren. Jodirt wird mit folgender Lösung: 3 Grm. Stärke werden in 1000 Grm. Wasser gesotten, nach erfolgter Lösung wird es vom Feuer genommen, und 40 Grm. Milchzucker, 15 Grm. Jodkali, 0·8 Grm. Ciankali hinzugegeben, noch lau durch Leinwand filtrirt, und die Flüssigkeit stets lau angewendet. Man giesst sie in eine Schale von Porzellan oder Guttapercha und gibt bis 12 Bogen hinein, wobei man die Luftblasen mit einem Dachshaarpinsel entfernt, und die Schale oft bewegt. Gut jodirtes Papier ist weiss mit rauhem Ansehen und hält sich ungefähr einen Monat. Um die Silberlösung zu be-

reiten, giesst man in ein Fläschchen von blauem oder schwarzen Glas 500 Grm. destillirtes Wasser, 35 Grm. salpetersaures Silberoxid, und 40 Grm. sehr reinen Eisessig, lässt es eine Stunde stehen, rührt jedoch öfter um, giesst die filtrirte Lösung in eine flache Schale, und taucht die Bogen nach der Reihe jeden vier Minuten lang an einem dunklen Orte in dieses Bad, unter stetem Bewegen desselben. Die Blätter kommen dann in ein Bad von destillirtem, hernach in eines von Regenwasser, und werden dann zwischen Lösch- oder ungeleimten Druckpapier ausgedrückt, wornach sie ein milchiges Aussehen haben sollen. Er spannt dann jeden Bogen noch feucht über ein kleineres Brettchen von weichem Holze, so dass er die Ränder herabdrücken und den Bogen spannen kann. Die so ausgespannten und im finstern aufbewahrten Bogen behalten ihre Empfindlichkeit durch 8 Tage. Eine Beleuchtung mit einer einfachen Landschaftsobjektivlinse von vier Minuten genügt. Man entwickelt mit frisch bereiteter konzentrirter Gallussäurelösung und fixirt in einem Bade von 600 Grm. Regenwasser und 100 Grm. unterschwefligsauren Natron. Das Verfahren soll ausgezeichnete Bilder liefern. — Cosm. T. VIII. pg. 344.; Bull. Soc. fr. pg. 101.; Phot. J. Horn. Bd. 6. S. 11.

6. Beschreibung des Wachspapierverfahrens wie es zu den foto-meteorografischen Aufzeichnungen am Radcliffe Observatorium angewendet wird; von **William Crookes**. Esq. Es ist dies eine sehr lange und ausführliche Beschreibung des ganzen Verfahrens und aller Nebenumstände. Nachdem er zuerst die hier nöthigen Erfordernisse und Abweichungen von anderen Aufnahmen anführt, beschreibt er mehr oder minder weitläufig die Einrichtung des Arbeitraumes, dann die nöthigen Apparate, als Schalen, Deckel, Bürsten zum Reinigen der Schalen, Gefässe zum Schmelzen des Wachses, die Gasbrenner dazu, das Plätteisen, das zu verwendende Löschpapier, die Destillirvorrichtung des

Wassers, die Platina- und Hornspateln, Trichter, Ständer, Filtrirpapier, graduirte Gläser, Flaschen, Schachteln zur Aufnahme des verschiedenartig zubereiteten Papieres, Maasse und Gewichte, Schwamm u. dgl. m. Nun bespricht er die Menge und die Beschaffenheit der erforderlichen Materialien und chemischen Stoffe, als: fotografisches Papier, Wachs, Jodkalium, Bromkalium, salpetersaures Silber, Eisessig, Gallussäure, Alkohol, unterschwefligsaures Natron, Ciankali, konzentrirte Salpetersäure und destillirtes Wasser. Was das Verfahren selbst anbelangt, so ist es der Hauptsache nach sein schon bekannt gemachtes. Er fängt daher mit der Bezeichnung des Papieres an (50—100 Blätter), geht auf das Wachsen und Entwachsen, und auf die Beschaffenheit eines gut gewachsten Papieres über. Was das nun folgende Jodiren betrifft, so fand er durch viele Versuche dass Jodsilber allein die beste empfindliche Schichte bei Arbeiten in der Kammer sei, doch lieferte es ihm bei den gegenwärtigen Arbeiten einen ungenügenden Erfolg (es wurde erzeugt durch ein Bad mit reinem Jodkali), die Ursache fand er in der Verschiedenheit des angewendeten Lichtes, hier nämlich Gaslicht. Als das in diesem Falle tauglichste Bad fand er eine Mischung von Jodkalium 37·75 Grm., Bromkalium 27 G., destillirtes Wasser 1244 Grm., die nach erfolgter Lösung der Salze filtrirt werden muss. Um das Anhängen von Luftblasen zu vermeiden, räth er an das Papier an einem Rande zu fassen, es mit dem andern senkrecht in das Bad zu geben, und nach und nach einzutauchen. Nach zehn Minuten wird das Papier an einem Eck emporgehoben und umgewendet; eine geringe Bewegung der Schale ist nützlich. Die Papiere verbleiben drei Stunden in diesem Bade, während welcher Zeit sie öfters bewegt und umgewendet werden, wornach man sie zum Trocknen an einem Eck mit einer gebogenen Nadel aufhängt. Sind die Papiere einige Minuten gehangen, so wird an das unterste Eck ein beiläufig einen Quadratzoll grosses Stück Löschpapier befesti-

get, welches die Flüssigkeit aufsaugt. Er bespricht nun die Beschaffenheit dieser Papiere und sagt, dass er sich überzeugt habe, dass sie nach 10 Monaten noch keine merkliche Änderung erlitten hätten. Das Empfindlichmachen soll nicht vor mehr als 14 Tagen vor dem Gebrauche geschehen; er schlägt dazu ein filtrirtes Bad von 20 Grm. salpetersaurem Silberoxid, 7·78 Grm. Eisessig und 620 Grm. destillirten Wasser vor. Das empfindlichgemachte Papier wird mit der bezeichneten Seite nach abwärts vorsichtig auf dieses Bad gelegt, dass keine Luftblasen eingeschlossen werden, und keine Flüssigkeit über die Rückenseite gehe, es bleibt 5—10 Minuten darauf schwimmen, wornach es eine gleichförmige, strohgelbe Farbe angenommen hat, mit der Platinspatel an einem Eck aufgehoben, rasch abgenommen, eine halbe Minute lang an der Luft gehalten, und auf Wasser schwimmen gelassen wird, bis ein neues Blatt zubereitet ist, wo ersteres in ein anderes Gefäss mit Wasser kömmt, und dort bleibt, bis nach dem beschriebenen Vorgang, ein neues Blatt hinzukommt wo es herausgenommen, zwischen reinem Löschpapier getrocknet, und dann zwischen reinem Papier in einer Mappe aufbewahrt wird. Das zubereitete Papier muss in einem vollkommen finstern Raume bleiben, desgleichen auch Rauch und Dünste entfernt gehalten werden. Die Dauer der Belichtungszeit gibt nur die Erfahrung, doch kann sie im gegenwärtigen Falle selten lange dauern, und muss durch eine verlängerte Entwicklung ersetzt werden. Die Hervorrufungsflüssigkeit besteht in einer wässerigen Lösung von Gallussäure mit mehr oder weniger einer Lösung von salpetersaurem Silberoxid. Später empfahl er eine alkoholische Gallussäurelösung, er gab 60 Grm. kristallisirte Gallussäure in ein trockenes Fläschchen mit engem Halse, darauf 180 Grm. Alkohol (60°), tauchte das Fläschchen in heisses Wasser bis die Säure gelöst ist; nach dem Erkalten gibt er 1·77 Grm. Eisessig dazu und filtrirt in ein Fläschchen, das er zustopft. Die

Entwicklungsflüssigkeit bereitet er nun für 180 Quadratzolle Papier folgender Massen: er mischt 300 Grm. von dem zum Waschen der belichteten Papiere gebrauchten Wasser, und 15·55 Grm. des erschöpften empfindlichmachenden Bades, filtrirt diese Mischung in eine ganz reine Schale, und giesst 1·77 Grm. obiger weingeistiger Gallussäurelösung dazu; die Benutzung dieses Bades ist die gewöhnliche mit den überhaupt nöthigen Vorsichten. Das Bild beginnt nach 5 Minuten zu erscheinen, und ist in wenigen Stunden vollendet; war das Licht sehr schwach, so dauert dieses Hervorrufen einen Tag lang und länger. Nach der Abnahme wird das Bild ein oder zweimal gewaschen und getrocknet. Er fixirt mit unterschwefligsaurem Natron, wäscht dann gut aus, trocknet und überfährt dann das mit einem reinen Löschpapier bedeckte Bild mit einem warmen Eisen. Um positive Bilder abzunehmen, bedient er sich eines Rahmens mit Schrauben; ferner desselben Papieres wie zu den negativen. Zum Salzen gebraucht er eine filtrirte Lösung von 6·5 Grm. Salmiak in 1200 Grm. Wasser. Das empfindlichmachende Bad wird mit 10 Grm. salpetersaurem Silberoxid und 300 Grm. destillirtem Wasser bereitet. Der Rahmen wird der senkrechten Einwirkung der Sonnenstrahlen ausgesetst, die Zeit ist unbestimmt, und dauert nach der Kraft des Lichtes und der Bilder von einigen Minuten bis zu einer halben Stunde. Zum Fixiren nimmt er 300 Grm. gesättigte Lösung von unterschwefligsaurem Natron auf 900 Grm. Wasser; das Bild erhält einen rothen Ton, und um einen dunkelbraunen oder schwarzen zu bekommen, mische man eine gesättigte unterschwefligsaure Natronlösung, Wasser und erschöpfte, positive empfindlichmachende Lösung von jedem 300 Grm., und gebe darein eine Mischung von 300 Grm. Wasser und 600 Grm. Chlorgold. Nach erfolgtem Fixiren wird das Bild 10 oder 12 Stunden lang in reichlichem Wasser gewaschen, und dann getrocknet. Das negative oder positive fertige Bild stellt einen

weissen oder schwarzen fortlaufenden Streifen dar, welcher den darzustellenden und zu messenden Erscheinungen vollkommen entspricht. — Astronomical and meteorological Observations mad at the Radcliffe Observatory, Oxford, in the year 1854, under the superintendence of Manuel J. Johnson. Vol. XV. Oxford 1856; Am. J. Vol. 22., pg. 159.

7. Schnelles Verfahren auf Wachspapier; von **H. de la Blanchère.** Neues, jodirendes und grundgebendes oder leimendes Bad. Zur Leimungsmasse nimmt er 2—3 Liter gewöhnliches Wasser, 150 Grm. weissen Reiss, 50 Grm. Leinsamen und 25 Grm. Fischleim oder weisse Gelatin. Die Gelatin wird zuerst warm aufgelöst, besonders muss dieses mit dem Fischleim geschehen, wenn man ihn anwendet, da er sich sehr langsam löst, man lässt dann darin den Reiss und Leinsamen etwas kochen, doch darf der erstere kaum einige zerplatzte Körner zeigen. Zum Jodirungsbade nimmt man nun von voriger heiss durch Leinwand filtrirten Leimungsmasse 1 Liter, Milchzucker 50 Grm., Jodkali 35 Grm., Bromkali 5 Grm. Darein taucht man nun eines nach dem andern und mit Vermeidung von Luftblasen höchstens durch 10 Minuten die Blätter; hängt sie auf und lässt sie trocknen. Dieses so zubereitete Papier erhält sich 2—3 Monate brauchbar, und bekommt dann die ganze Kraft der Jodirung wieder, wenn man es nochmals 5 Minuten lang in das Bad gibt. 2 Jahre lang zubereitetes Papier wurde durch aufeinanderfolgende Eintauchungen wieder vollkommen tauglich. Das essigsalpetersaure Bad ist von gewöhnlicher Zusammensetzung: 150 Grm. destillirtes Wasser, 10 Grm. salpetersaures Silber, 12 Grm. kristallisirbare Essigsäure. Das Hervorrufen soll wenigstens 20 Minuten lang, und 30 bei einem Blatte das 30 auf 40 Centimeter gross ist, dauern. — Hierauf folgt eine Erklärung der verschiedenen Vorgänge dabei, nebst mehreren andern Bemerkungen. — Compt. rend. T. 43., pg. 808. (Blosse Anzeige); Lum. pg. 169; Cosm. T. IX. pg. 459, et 511.

8. Verfahren auf Wachspapier; von **„Aliquis."** Zur Jodirungsflüssigkeit nimmt er 300 Grm. Wasser, 5·6 Grm. Jodkali, 2 Grm. Bromkali, 2 Grm. reinen Harnstoff, und so viel freies Jod, dass das Ganze die Farbe des Xeresweines erhält. Statt des Bromkali kann man zur Erzielung grösserer Empfindlichkeit Bromammonium nehmen. Das mit dieser Flüssigkeit zubereitete und in einem salpetersauren Silberbade von 2 : 30, das 1·8 Grm. Essigsäure in 30 Grm. enthält, empfindlich gemachte Papier liefert ausgezeichnete Negative. Mit einer einfachen achromatischen dreizölligen Linse und einem einfachen Diafragma von $^1/_2$ Zoll ist bei guter Beleuchtung eine Belichtung durch 10 Minuten nöthig, um alle Details im Baumschlag zu erhalten. Zum Entwickeln dient eine gesättigte Lösung von Gallussäure, die mit einer gleichen Menge von dem zum Waschen der empfindlich gemachten Papiere gebrauchten Wasser gemischt ist. Ist das Bild ganz erschienen, so setzt man zu 180 Grm. der Flüssigkeit 0·9 Grm. essigsalpetersaures Silber zu, um die Kraft zu erhöhen. — J. Phot. Soc. V. 2, pg. 311; Cosm. T. VIII., pg. 231.

9. Entwachsen des Papieres; von **Lacombe.** Das überflüssige Wachs wird zwischen Papierblättern auf gewöhnliche Weise weggenommen, dann das Papier in eine Schale mit Alkohol von 36° gelegt, zu 10 Blättern, wobei Luftblasen vermieden werden. Nach 12 bis 24 Stunden wird ein Blatt nach dem andern herausgenommen und in ein anderes Alkoholbad gegeben. Ist das noch an dem Papier angelegte Wachs entfernt, so nimmt man jedes Blatt mit beiden Händen an den oberen Ecken heraus und lässt es durch Wärme trocknen. Der Weingeist wird zuletzt filtrirt und kann verwendet werden, bis er zu schwach wird. — Phot. J. Horn, Bd. 6. S. 21.

10. Zu sehr gekommene gewachste negative Bilder zu schwächen; von **de la Blanchère** in Nantes

Man tauche das negative Bild, es möge alt oder neu, wieder gewachst oder nicht sein, in gewöhnliches Wasser, und lasse es einige Stunden darin, damit es ungeachtet des Wachses etwas feucht werde; dann lege man es in ein ziemlich reichliches Bad, von 100 Thl. Wasser und 5 Thl. Jodkali. Es wird darin sehr langsam aber fortdauernd geschwächt, und man muss daher öfter nachsehen um die Wirkung, sobald man es für gut findet, zu unterbrechen, worauf man das Bild einige Augenblicke in die Natronlösung gibt, abwäscht und wachst. — Lum. pg. 19; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 44.

11. Beeiweisstes Papier; von **G. Legray.** Man gebe das Weisse von 10 Eiern in eine tiefe Schale, löse darin 4 Grm. Jodkalium, $^1/_2$ Gr. Bromammonium, $^1/_2$ Gr. Seesalz auf, schlage die Mischung mit einer hölzernen Gabel zu Schnee, lasse die Flüssigkeit über Nacht stehen, und giesse sie dann zum Gebrauche ab. Dann giesst man eine hinreichende Menge (ohne Schaum) in eine flache Schale, legt das Papier mit sorgfältiger Vermeidung von Luftblasen darauf, nimmt es nach 2 bis 3 Minuten langsam ab und hängt es zum Trocknen an einem Eck auf. Man bereitet sich eine beliebige Menge Blätter, nur muss die Flüssigkeit in der Schale immer $^1/_2$ Centimeter hoch erhalten werden. Die zubereiteten Blätter werden aufeinander zwischen zwei Blätter weisses Papier gelegt, dann wird mit einem heissen Plätteisen darüber gefahren, das oberste Blatt hernach entfernt, und das Überfahren so lange wiederholt, bis alle Blätter abgenommen sind. Das Eiweiss wird dadurch unauflöslich. Das Eisen darf nicht so heiss sein, dass es das übergelegte Papier röthlich macht. Dieses Negativpapier wird gerade so gebraucht wie das trocken bereitete, nur darf das Silberbad kein Beinschwarz enthalten, da sonst das Eiweiss aufgelöst werden würde. Das Hervorrufen geschieht nach seiner früheren Methode. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 77.

12. Über die Anwendung der Fosforsäure; von **Maxwell Lite.** Er zieht sie in vielen Fällen der Essigsäure weit vor; so macht er eine ausgezeichnete Hervorrufungsflüssigkeit aus 1 Grm. Pirogallussäure, 500 Grm. Wasser, 6 Kub. - Centimenter Fosforsäure von 1·06 spez. Gew. (unter dieser Säure versteht er immer 3 $HOPhO_5$). Es entstehen damit kräftige negative Bilder mit schwarzen Tönen, nur haben sie eine grosse Neigung, in den positiven Zustand überzugehen. Will man fosforsaures Silberpapier ohne Eiweiss bereiten, so gibt folgende Lösung ein sehr gutes Salzungsbad: Wasser 1000 Grm., fosforsaures Natron 65 Grm., weinsteinsaures Kali-Natron (Seignettesalz) 16 Grm., Milchzucker 50 Grm. — Während sich die Bilder in dem Bade von Fosforsäure befinden, müssen sie vor Licht geschützt sein. Es ist nützlich, zwei Bäder von Fosforsäure zu haben, das eine um das Bild von seinem grossen Überflusse an fosforsauren Silber zu befreien, das andere um als eine Art vom ersten Waschbad zu dienen, wodurch man eine grosse Anzahl von Waschungen erspart. Man muss Sorge haben, dass das gebrauchte Papier, das fosforsaure Natron, die Salpetersäure, das Wasser, etc. keine Spur von Chlorüren, Jodüren, Bromüren u. dgl. enthalten. Gutes sächsisches Papier ist zu diesem Verfahren vorzüglich. Wird das gewaschene Bild in ein Bad von reinem Kochsalz gegeben, dann wieder gewaschen und getrocknet, so zeigt es sehr schöne, warme und tiefe Töne. — Bull Soc. fr. pg. 197.

13. Neues Verfahren auf Papier; von **Stefan Geoffray.** Man erhält damit auf trockenem Papiere fast eben so schnell Bilder, wie mit dem beeiweisten Kollod auf Glas nach dem Verfahren von Taupenot, von dem es eigentlich eine Verallgemeinerung ist. Hat man das Papier ausgewählt, so wird es nach irgend einer Methode mit einem gejodeten, gebromten oder gechlorten Überzuge (Leimung) versehen, und je nach der Natur desselben getrocknet, oder noch feucht in

ein Bad von essigsalpetersauren Silber gebracht, die empfindlich gemachten Papiere werden dann gewaschen, bis alles nach der Bildung von Jodsilber allenfalls noch zurückgebliebene essigsalpetersaure Silber vollständig entfernt ist, hernach in ein Bad von gejodetem Eiweiss oder Gelatin gebracht, nach diesem aufgehängt, vor Staub geschützt getrocknet, und so zubereitet trocken zum Gebrauche aufbewahrt. Vor demselben werden sie nochmals mit essigsalpetersaurem Silber empfindlich gemacht, mit fünf oder sechsmal erneuertem Wasser gewaschen, zum Trocknen aufgehängt, und wenn sie fast trocken sind, auf eine Glastafel, einen gefirnissten starken Karton, oder ein gefirnisstes Brettchen mit den Rändern sorgfältig aufgeleimt, und abgewartet, bis sie sich ausgespannt haben, wornach sie in die Kammer gebracht werden können. Die Belichtung darf im Schatten nicht mehr als 15 bis 25 Minuten, in der Sonne 5 bis 10 Minuten mit einem Objektiv von 65 Centimetern Brennweite dauern. Hervorgerufen wird wie gewöhnlich mit Gallussäure, die Schatten mit einigen Tropfen essigsalpetersaurem Silber verstärkt, und mit unterschwefligsauren Natron dann fixirt. — Seine, je nach den Umständen zu 2 oder 1 Prozent gejodeten Verbesserungsüberzüge bilden die erste Schichte. Ein Überzug mit Jodstärke gibt ihm ohne Zugabe von Jod eine sehr gute Schichte, und er hat nur noch das Empfindlichmachen in salpetersaurem Silber nöthig. Wie schon gesagt, kann der erste Überzug gejodet, gebromt oder gechlort sein, und in Folge dessen die Schichte, welche er Unterschichte nennt, ein Chlorsilber, das sich durch die Gallussäure nicht, oder ein Bromsilber, dass sich sehr wenig, oder ein Jodsilber, das sich durch die bis jetzt angewendeten Mittel sehr leicht in der Wirkung verstärken, continuiren, lässt, sein. Je nachdem die Unterschichte nicht am continuabelsten, aber gegen das Licht am empfindlichsten ist (es hat wenig zu bedeuten, ob die Hervorrufungsstoffe sie erreichen,

oder auf sie wirken können) um so schneller wirkend wird das Papier; so gibt das Chlorsilber in der Unterschichte die wirksamsten Papiere, obwohl es sich nicht continuiren lässt. Man muss hierbei wohl berücksichtigen, dass die Wirkung der Hervorrufungsstoffe bloss in einer der Schichten nöthig ist, und sie findet in der Oberschichte statt, die stets durch ein Silberjodür empfindlich gemacht sein muss. Man kann auch beobachten, dass, wenn die Oberschichte undurchsichtig ist, und die Lichtstrahlen nicht hindurch lässt, das selbst bekollodete Papier oder Glas nicht mehr Empfindlichkeit besitzt, als ein wie bei den bekannten Verfahrungsarten mit einer dichten Schichte Jodsilber versehenes Papier oder Glas. In der Oberschichte muss ein durchsichtiger Körper sein, welcher den chemischen Strahlen den plötzlichen Durchgang gestattet, um gleichzeitig auf der Unter- und Oberschichte zu wirken. In der Gleichzeitigkeit der Lichtreduktionen in beiden Schichten liegt das ganze Geheimniss der Empfindlichkeit der beeiweissten Kollodgläser; diess hält er auch für die Ursache dass er mit einer Unterschichte von Stärkemehl oder irgend einem andern Überzuge auf Papier und Glas seinen Zweck ebenso erreichte, wie mit Kollod; mit einem Silberchlorür eben so wie mit einem Silberjodür. Er hat sich auch vollkommen von dem Vorhandensein eines, wenn auch unsichtbaren Bildes auf der Unterschichte überzeugt, denn nachdem er sehr sorgfältig das die Oberschichte eines seiner Blätter bildende Eiweiss aufgelöst und entfernt und die Unterschichte blossgelegt hatte, an der man selbst mit der Lupe kein Bild wahrnehmen konnte, wurde durch die Behandlung des Blattes nach der bekannten Verstärkungsmethode salpetersaures Silber niedergeschlagen und eine vollkommene Skizze des in der Oberschichte erhaltenen Bildes erzeugt. Bei diesem Verfahren hängt die Schnelligkeit des Erfolges von der katalitischen Wirkung des auf der Unterschichte entstandenen

Bildes ab, die dem Lichte hilft die Redukzion in der Oberschichte zu bewirken. — Rev. phot.; Cosm. Vol. 8. pg. 34.; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 37.

14. Höchst empfindliches trockenes Papier; von **Victor Serre** in Santander in Spanien. Man kann damit eben so schnell arbeiten, wie auf feuchtem Papier, und es lässt sich sehr lange Zeit aufbewahren. Das Papier wird mit einer Mischung von gleichen Theilen Eiweiss und Wasser auf beiden Seiten stark überzogen, und nach dem Trocknen mit einem heissen Eisen überfahren. Die empfindliche Schichte wird durch mit Jodammonium versetztes Eiweiss, dem etwas arabischer Gummi, Kandis- und Milchzucker beigefügt wurden, erzeugt. Empfindlich wird mit essigsalpetersaurer Silberlösung (5 : 100) gemacht, man lässt sie durch einen gläsernen Trichter auf das auf einer Glasplatte liegende Papier in hinreichender Menge fliessen, schüttet den Überschuss sogleich ab, und legt dann das Blatt in eine Schale mit gewöhnlichem Wasser. Hat man so eine genügende Menge Papier zubereitet, so schüttet man das Wasser ab, und erneuert es so oft, bis es ganz rein bleibt, sodann gibt man in die mit Wasser gefüllte Schale eine kleine Menge flüssiges Ammoniak, und schüttelt stark durch 5 bis 6 Minuten. Starkes Alkalisiren des Wassers erzeugt Flecken im Bilde. Die Papiere werden sodann aus der Schale genommen, zwischen Löschpapier getrocknet, und in einem beschwerten Hefte von Papierblättern aufbewahrt. Nach der Belichtung in den Arbeitsraum zurückgekehrt, giesst man auf eine Glasplatte eine Schichte essigsalpetersaurer Silberlösung (3 oder 4 : 100) und legt sorgfältig die belichtete Seite des Papieres darauf; nach einigen Minuten wird das Papierblatt in eine gesättigte Gallussäurelösung, der etwas Kampfer beigefügt worden, gelegt, worauf das Bild alsbald zum Vorschein kommt. — Lum. Nr. 1. pg. 213 (3), und 19; Phot. J. Horn Bd. 5, S. 26.

15. Anwendung des essigsauren Natrons als beschleinigende Substanz; von **W. D. Parr.** Das Jodirungsbad bereitet er aus 300 Grm. Wasser, 4 Grm. Jodkalium, 1·3 Grm. Bromkalium, 1·5 Grm. kristallisirte Soda, welche vorher durch Essigsäure neutralisirt wurde, ferner freies Jod in hinreichender Menge um die Farbe des Xeresweines zu erhalten. Das damit behandelte Papier lässt man aufgehangen trocknen. Um es empfindlich zu machen, nimmt man eine der Glasplatten des Negativrahmens, legt sie wagerecht und bedeckt sie mit beiläufig 3 Grm. einer Lösung von 24 Milligrm. salpetersauren Silber und 1·7 Grm. Eisessig in 31 Grm. Wasser, lässt das Papier 3 bis 4 Minuten darauf schwimmen, bis nämlich seine Purpurfarbe vollkommen verschwunden ist, tropft die überschüssige Flüssigkeit in ein Gefäss ab, reinigt die Ränder der Gläser sehr gut bevor man sie in den Rahmen bringt, und legt auf sie einen dünnen Karton und mehrere Blätter Papier, damit die Gläser sanft aneinander gepresst werden, wenn der Rahmen geschlossen ist. Das Papier bleibt dann zwischen den Gläsern durch 5 Stunden gut und feucht. Die Zeit der Aussetzung (bei vollem Sonnenlicht) ist je nach dem Lichte bei einem Diafragma von ½ Zoll (0·0126 M.) und einer Linse von 14 Zoll (0·355 M.) Brennweite 5—13 Minuten. Man entwickelt das Bild mit Gallussäure, und fügt, wenn es nöthig ist, die bei der Empfindlichmachung abgetropfte Silberlösung hinzu. Der Rest des Verfahrens ist wie gewöhnlich. Gewachst wird erst nach Entfernung aller vom Lichte nicht angegriffenen Stoffe.

Neuere Versuche zeigten ihm, dass es am zweckmässigsten sei, das essigsaure Natron nach dem Empfindlichmachen einwirken zu lassen, und folgendermassen zu verfahren: Nachdem die Papiere auf gewöhnliche Art jodirt worden sind, und die überflüssige Silberlösung abgetropft ist, ohne den Rücken der Papiere zu befeuchten, legt man auf jedes ein gleich grosses Stück gewöhnliches Papier, das vorher

eine Lösung von 1⅕ Grm. essigsauren Natron auf 30 Grm. Wasser gut aufgesaugt hat, indem man es durch 2 Minuten darauf flach liegen, sodann die überschüssige Flüssigkeit abtropfen lässt, und weiters wie oben verfährt. — J. phot. Soc. L. Vol. 3., pg. 65; Lum. pg. 111; Bull. Soc. fr. pg. 266; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 58.

16. Negative Kollodbilder auf mit Guttapercha überzogenem Papiere; von **St. Geoffray.** Er gibt in eine gewöhnliche Flasche ungefähr 50 Grm. klein zerschnittene Guttapercha des Handels, giesst Benzin bis auf 3 Viertheile des Rauminhaltes der Guttapercha hinzu, und verstopft die Flasche nur leicht mit einem Korke, damit sie bei der nun erfolgenden Behandlung im Wasserbade nicht zerspringe. Nach erfolgter Auflösung ist die Flüssigkeit gelb, er lässt sie nun 14 Tage oder länger an einem kühlen Orte stehen, bis sie vollkommen klar ist, und giesst sie dann ab, er füllt damit ein Zilinderglas (in einer Schale verdampft die Flüssigkeit zu stark), dessen Tiefe gleich der Länge seiner Blätter von sehr geleimten und glatten Papiere ist, rollt letztere einzeln nach ihrer Breite und taucht sie nach einander ein. Ist das Glas voll, und sind alle sich zeigenden Luftblasen an die Oberfläche gekommen, so nimmt er die Blätter heraus, und lässt sie an einem Ecke aufgehangen trocknen. Zum Empfindlichmachen wird mit einem Pinsel eine Glizerinschichte auf die Glastafel der Kaselte aufgestrichen, das Papierblatt mit Vermeidung jeder Luftblase daraufgelegt, auf gewöhnliche Weise die Kollodschichte aufgetragen, das Blatt dann abgenommen und in ein Silberbad (6 : 100) getaucht, wobei die bekollodete Oberfläche nach oben sich befindet. Hat sich das Jodsilber gebildet, so erhebt er das Blatt, lässt es eine Minute abtropfen, wäscht es in zwei Wassern, legt es dann wieder auf das Glas mit Glizerin, welches nöthigenfalls auch nochmal aufgestrichen werden könnte, und belichtet. Wird die Belichtung lange verschoben, so giesse man

auf die bekollodete Oberfläche eine Mischung im Verhältnisse von 100 Grm. destillirten Wasser, 1 Grm. salpetersauren Silber, 15 Grm. Glizerin. Hervorgerufen wird wie auf einer Glasplatte. Nach der Fixirung nimmt er das Blatt vom Glase weg, wäscht es sorgfältig, um alles Glizerin zu entfernen, trocknet es, und wachst es nöthigenfalls. — Diese Papiere eignen sich auch vortrefflich für die Behandlung mit Eiweiss. — Die Dicke der Guttaperchaschichte richtet sich nach der Beschaffenheit des Papieres; man kann letzteres nöthigenfalls auch mit 2 oder 3 Schichten überziehen. Das überzogene Papier darf kein Wasser annehmen, wenn man es in solches taucht. — Lum. pg. 53; Cosm. T. VIII. pg. 367; Politn. Centrlbl. S. 754; Bull. Soc. fr. pg. 145; J. phot. Soc. L. V. 3, pg. 26; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 44 und 54.

16. b. Negative Bilder; von **Campbell** s. Nr. 44.

17. Papier für Porträte; von **G. Legray**. In einem Fläschchen mit eingeriebenen Stöpsel löse man in 400 Grm. destillirten Wassers, 20 Grm. Jodkalium, 2 Grm. Ciankalium, ½ Grm. Fluorkalium auf; giesse davon eine 2—3 Millimeter hohe Schichte in eine flache Porzellanschale oder auf eine Glasplatte, lege das Papier bei mehrmaligem Aufheben 1—2 Minuten darauf, trockne es zwischen zwei Blättern Löschpapier, indem man über letzteres gut mit den Händen reibt, und es 2 bis 3 Mal wechselt. Die zubereitete Seite wird dann leicht mit einer Bürste von anhängenden Fasern gereinigt, hernach durch höchstens 8—10 Sekunden auf das Silberbad gelegt und sogleich in die Kammer gebracht, indem man es auf ein angefeuchtetes auf der Schiefertafel der Kasette angebrachtes Blatt Löschpapier legt. — Man braucht im Sommer 4—10 Sekunden für ein Porträt im Schatten, im Winter 18—40 Sekunden. — Phot. J. Horn, Bd. 5. S. 78.

18. Über den Gebrauch der Negativ-Papiere; von **A. Marion et Co.** Um ein Misslingen mit diesem Pa-

piere zu verhindern, lasse man beim Empfindlichmachen dasselbe mit der glänzenden Seite, so dass die auf welcher »Rückseite« geschrieben steht, nach oben gerichtet ist, auf einem angesäuerten Silberbade von 7 Grm. salpetersauren Silber, 10 Grm. Essigsäure und 100 Grm. destillirten Wasser schwimmen, tauche es nach einer Minute mittelst eines Federbartes vollständig ein, nehme es nach 5 Minuten heraus, wasche es, tropfe ab, und lasse es zwischen Löschpapier trocknen. Man soll kein Bad anwenden, das mit Beinschwarz entfärbt worden ist, da dieser Körper das Albumin auflöst, sondern man entfärbe mittelst sehr gereinigter Porzellanerde (Kaolin). In der Kammer muss die glänzendste Seite des Papiers der Belichtung ausgesetzt werden, und zwar sehr kurze Zeit. — Lum. pg. 20; Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 94.

b) Positive Bilder und Papiere.

19. Positive Bilder auf Papier; von **Alex. v. Buda.** Man löse 18 Grm. Gelatin (Leim) in 180 Grm. lauen Flusswasser auf, und füge dann 4 $^1/_2$ Grm. Salmiak oder Seesalz hinzu. Auf dieser Flüssigkeit lasse man das Papier 5 Minuten schwimmen, dann aufgehangen, trocknen, hernach auf einer Lösung von 9 Grm. salpetersauren Silber, 180 Grm. destillirten Wasser und 2 Grm. weissen Hutzucker abermals 5 Minuten schwimmen, und dann trocknen. Nach dem Belichten kommt das gewaschene Bild 8 bis 10 Minuten lang in ein Bad von 18 Grm. Natron und 90 Grm. Brunnwasser, darnach $^3/_4$ Stunden lang in ein Bad von 35 Grm. Natron, 210 Grm. Brunnenwasser, 6 Grm. an der Sonne geschwärztes Chlorsilber, 1 $^3/_4$ Grm. Goldchlorid in etwas Wasser gelöst; hierauf wird es in zwei Wassern gewaschen, und $^1/_2$ Stunde lang, bis die Schwärzen vollkommen sind, in ein Bad von 4 $^1/_2$ Grm. Natron, 35 Grm. Wasser, in welche Lösung unter Umrühren

kommt $^{3}/_{4}$ Grm. Chlorgold, 360 Grm. Wasser, getaucht, und endlich 12 Stunden in gewechseltem Wasser gewaschen. Die so erzeugten Bilder sollen sich ausgezeichnet gut erhalten. — Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 54.

20. Bilder mit Anwendung von zitronsaurem Silber; von **T. F. Hardwich**, Esq. Das zitronsaure Silber wird erhalten durch Zusatz eines löslichen zitronsauren Salzes zu einer Lösung von salpetersaurem Silber; es schlägt sich in weissen Flocken nieder, ist im Wasser unlöslich, und besteht aus 3 Aeq. Silberoxid und 1 Aeq. Zitronsäure. Damit zubereitetes Papier wird am Lichte ziegelroth, durch Zusatz eines löslichen Chlorides geht diese Farbe in Purpur über. Folgende Zusammensetzung fand er als für die zu fotografischen Zwecken tauglichste: reine Zitronensäure 6·5 Grm., Chlorammonium (Salmiak) 6·5 Grm., Gelatin 0·65 Grm., Wasser 300 Gr. Die Gelatin wird zugesetzt um die Schichte des empfindlichen Salzes am Papiere festzuhalten, es hat keinen Einfluss auf die Färbung. Die Zitronsäure wird in einer geringen Menge Wassers aufgelöst, die Lösung mit kohlensaurer Soda vollkommen neutralisirt; zur Neutralisazion von 6·5 Grm. Zitronensäure braucht man 14·8 Grm. Soda, sie muss vorsichtig unter beständigem Umrühren zugesetzt werden, bis die letzten Gaben kein Aufbrausen mehr erzeugen, und durch Säure roth gefärbtes Lakmuspapier anfangt blau zu werden. Am tauglichsten fand er sächsisches Papier, man lässt das Papier $1^{1}/_{2}$ Minute auf dem Bade schwimmen. Empfindlich macht er auf einer salpetersauren Silberlösung, 1 : 10, durch 3 Minuten. Die Empfindlichkeit des so zubereiteten Papieres gegen das Licht ist etwas geringer als die von Eiweisspapier, das mit einer gesättigten Lösung von Salmiak und salpetersaurem Silber zubereitet ist, aber grösser, wenn im letzteren Falle der Salzantheil in der Lösung geringer ist. Das aus dem Rahmen genommene Bild ist braun oder purpurfarb, und wird beim

Fixiren ziegelroth. Der Ton wird nach dem Verfahren von Sutton durch ein Goldsalz erhöht, nachdem man das Bild früher um alles salpetersaure Silber zu entfernen in Wasser und darauf in gesalzenem Wasser gewaschen hat. Im Goldbade nimmt das Bild einen kräftigen, violett-purpurnen oder purpurschwarzen Ton an, der, wenn die Wirkung des Goldsalzes nicht zu weit getrieben worden war, im Fixiren schokoladbraun wird. Wünscht man diesen Ton nicht, so muss man statt des oben vor der Schönung angegebenen gesalzenen Wassers eine höchst verdünnte Ammoniaklösung anwenden. Die im Vorhergehenden angegebene Formel braucht nicht knechtisch eingehalten zu werden; an trüben Tagen und bei schwachem Negativ muss die Salzmenge vermehrt werden, während im entgegengesetzten Falle das Bad mit mehr oder weniger Wasser zu verdünnen ist.

Wendet man statt des reinen salpetersauren Silbers salpetersaures Silberoxid-Ammoniak an, so wird die Empfindlichkeit des Papieres weit grösser, so wie auch die Bilder schöner. Man verfährt dabei folgendermassen: das Salzbad von Zitronensäure und Salmiak wird mit der Hälfte seines Gewichtes Wasser verdünnt; es wird empfindlich gemacht, indas man mit einem grossen Pinsel eine Lösung von 4 Grm. salpetersauren Silberoxid-Ammoniak in 30 Grm. Wasser auf das Papier dann aufträgt. Die Bilder darauf werden kräftiger und haben den unangenehmen blauen Ton nicht, den sie ohne Anwendung der Zitronensäure erhalten. Dem salpetersauren Silberoxid-Ammoniak zieht er, da sich nach einiger Zeit Silber niederschlägt und Ammoniak frei wird, eine Lösung von Silberoxid in salpetersaurem Ammoniak vor, zu deren Bereitung löst er 4 Grm. salpetersaures Silber in 30 Grm. Wasser auf, und fügt Kalkwasser so lange hinzu, bis kein Niederschlag mehr entsteht. Baritwasser, oder reine Pottasche in Alkohol können statt des letzteren vortheilhaft gebraucht werden. Nun

löst er 2 bis 2·6 Grm. Kristalle von salpetersauren Ammoniak, das so frei als möglich von Salmiak ist, in destillirten Wasser auf, so wird diese Flüssigkeit zu dem olivenfarben, durch das Kalkwasser niedergeschlagenen Silberoxid gegeben, dieses alsogleich auflösen. Sollte ein weisser Niederschlag sich ergeben, so muss man filtriren.

Negativ-Verfahren mit zitronsaurem Silber. Man mache eine Lösung von reiner Zitronsäure 3·25 Grm., Salmiak 3·25 Grm., Gelatin 0·65 Grm., Wasser 300 Grm.; die Zitronsäure wird wie früher mit kohlensaurer Soda neutralisirt. Sächsisches, oder Papier von Rive sind am tauglichsten, man lasse es 1 oder 1½ Minute lang auf dem Bade schwimmen. Empfindlich gemacht wird, unter Abhaltung des schädlichen Lichtes, in einem Bade von 2 Grm. essigsalpetersauren Silberoxid auf 30 Grm. Wasser mit 2 Grm. Eisessig. Die Belichtungszeit, welche sehr kurz ist (3 oder 4 Minuten bei trüben Wetter), wird durch die Färbung, welche die Ränder des Bildes zeigen, geregelt. Bei der Herausnahme des Negativ sieht man alle Umrisse des Bildes nur schwach und undeutlich. Durch Eintauchen in das Gallussäurebad (2 Grm. auf 30 Grm. Wasser, um die Hälfte verdünnt bei heisser Jahreszeit) wird das Bild schnell entwickelt, und in 2 oder 3 Minuten vollständig erscheinen. Es ist wichtig, die Belichtungszeit richtig zu treffen, da, wenn sie zu kurz ist, das Bild sich langsam entwickelt, durch fortgesetzte Einwirkung der Gallussäure pechschwarz wird, aber keine Halbtöne besitzt; bei zu langer dagegen, entwickelt es sich unendlich schnell, man muss es eilig vom Bade wegnehmen, wenn man eine Klarheit in den Lichtern wünscht, und gewaschen wird es roth und blass ohne Tiefe in den Schatten. Auch die Wirkung des Hervorrufungsbades muss etwas früher unterbrochen werden, bevor das Bild den gewünschten bleibenden Ton erhalten hat; da es sonst durch das Goldbad zu dunkel wird. Ist vor dem Eintauchen in das

Schönungsbad die Gallussäure durch Waschen gut entfernt, und das Schönungsbad vor dem Einflusse des Lichtes geschützt, und durch Chlorwasserstoffsäure angesäuert worden, so bleiben die lichten Stellen des Bildes sehr rein. Das Bild muss vom Schönungsbade augenblicklich in das Fixirungsbad kommen, weil sonst leicht eine Zersetzung und gelbe Färbung eintritt. — J. phot. S. L. V. 3, pg. 6; Cosm. T. VIII. pg. 315; Bull. S. fr. pg. 179; Humphr. J., V. 8, pg. 1.

21. Neue Methode, unveränderliche positive Bilder abzuziehen; von **Maxwell Lyte.** Er nimmt sächsisches Papier, legt es mit der rechten Seite auf ein Bad von 5 Thl. Salmiak und 100 Thl. Wasser; wenn es gut durchdrungen ist, wird es zum Trocknen aufgehängt, hernach durch 5 Minuten mit derselben Seite auf ein Bad von 20 Thl. salpetersauren Silberoxid in 100 Thl. Wasser gelegt und dann wieder zum Trocknen aufgehängt. Das Bild wird stärker gemacht, als man es später wünscht. Aus der Kassette genommen, wird es in reinem Wasser möglichst vom freien Silbersalze entledigt, dann nochmals in ein Wasserbad gebracht, dem man ein wenig Salz zugefügt hat, wodurch Chlorsilber gebildet wird, wornach man es in ein neues Bad von unterschwefligsauren Natron (25 : 100), dem man auf je 100 Grm. 0·5 Grm. kohlensaure Soda zugesetzt hat, gibt, worin es in 15 bis 30 Minuten gut fixirt ist, wornach man es in mehreren Wassern abwascht, um alles Natron zu entfernen. Der Ton des Bildes soll stark röthlich sein, sonst enthält dieses noch Schwefelsilber; um letzteres zu entfernen, wird das gut gewaschene, noch feuchte Bild in ein Bad von 8—10 Thl. Königswasser auf 100 Thl. Wasser gelegt, worin das Bild bald ganz verschwindet; man gibt es nun in ein Wasserbad, dem ein Stückchen kohlensaure Soda oder einige Tropfen Ammoniak zugesetzt wurden, um jede Spur von Säure zu entfernen, und endlich in eine erst im Augenblicke des Gebrauches be-

reitete Mischung von 250 Grm. Wasser, 2—3 Tropfen gesättigter, weingeistiger Gallussäurelösung und 1 Tropfen Potaschelösung; das Bild wird darin schwarz, wornach man es in reinem Wasser leicht abwäscht. — Das zu verwendende Papier darf nicht mit Leim, Eiweiss oder einem andern thierischen Stoffe geleimt sein, sondern nur mit pflanzlichen. — Dieses Verfahren ist auch für positive Bilder, die durch Entwicklung oder direkt erzeugt werden, anwendbar. — Da das Papier bei diesem Verfahren seine Leimung verliert, so muss es dasselbe wieder erhalten, oder mit einem andern eindringenden Überzuge versehen werden; zu diesem Zwecke löst er ein wenig weisses Wachs in Terpentin zu einer Art Pomade auf, fügt so viel als die halbe Raummenge des verwendeten Terpentins beträgt, Alkohol hinzu, und gibt von diesem Wachsteig etwas auf das, auf einer flachen Unterlage befestigte Bild, und vertheilt ihn darauf möglichst schnell durch Reiben mit einem Stücke reinen Flanell. — Für jeden empfindlich gemachten Bogen von der Grösse des sächsischen Papieres müssen dem Bade $1^3/_4$ Grm. salpetersaures Silberoxid und die entsprechende Menge Wasser zugesetzt werden, um den Abgang zu ersetzen. — J. Phot. Soc. L. V. 2. pg. 307; Lum. pg. 58; Cosm. T. VIII, pg. 200; Phot. J. Horn, Bd. 5. S. 78; Politn. Centrlbl. S. 1075; Bull. Soc. fr. (z. Th.) pg. 31.

22. Neues Verfahren, positive Bilder abzuziehen; von **Maxwell Lyte.** Das Papier wird mit einer Auflösung von gewöhnlichen fosforsauren Natron in Wasser (1 : 25) gesalzen; wenn es trocken geworden, mit einer Auflösung von salpetersaurem Silber (1 : 5) empfindlich gemacht, und nach abermaligen Trocknen wie gewöhnlich belichtet. Das gekommene Bild wird in verdünnte Salpetersäure (1 : 30 bis 35) gelegt, worin die Fixirung in 5 Minuten vollständig erfolgt ist. Das in 1 oder 2 Bädern gewaschene Bild kommt nun in ein Schönungsbad von Goldsalz von Legray. Sollte das

Bild zu schwarz geworden sein, so gibt man es in ein Wasserbad, in dem man ein Stück kohlensaure Soda auflösen liess, dann in ein sehr schwaches Bad von Ciankalium (2 oder 3 Thl. auf 100 Thl. Wasser); man muss dabei sehr vorsichtig sein, indem letzterer Körper sehr kräftig wirkt. Das Bild wird dann in 2 oder 3 Wassern gewaschen, und kann hernach noch mit einer Mischung von Wachs und Terpentin eingerieben werden.

Um dieses Verfahren auf Eiweiss anzuwenden, stösst er 65 Gwthl. fosforsaures Natron, 32 Gwthl. essigsaures Natron und 50 Gwthl. Milchzucker zu Pulver, mischt dieses mit 500 Gwthl. Eiweiss und eben so viel Wasser, und schlägt das Ganze zu Schnee. Nachdem sich die Mischung gesetzt hat, wird der halbe Theil in ein Gefäss abgegossen; man verfährt weiter wie mit gewöhnlichem Eiweiss und macht in einem salpetersauren Silberbad (20 : 100) empfindlich. Man zieht wie gewöhnlich ab. Um das Bild zu fixiren, stösst man 450 Gwthl. fosforsaures Natron, mischt es mit 2000 Gwthl. Wasser und 250 Gwthl. Salpetersäure (35° B.); nach erfolgter Auflösung wird das früher durch einige Augenblicke im klaren Wasser gelegene Bild in diese Flüssigkeit getaucht, worin es in 5—6 Minuten vollständig fixirt ist. Man wäscht es hierauf, und kann es nun schönen. Sehr schöne Töne gibt ein Bad von 1 Thl. Goldchlorür, $^1/_5$ Thl. gewöhnliches Salz, 2 Tropfen Salzsäure, 500 Thl. Wasser; das Bild wird dann gewaschen und aufgespannt. — Not. Quer; Lum. pg. 76, 81; J. phot. Soc. L. V. 3, pg. 50; Bull. Soc. fr. pg. 160; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 78.

E. Conduchée bemerkt, dass dieses Verfahren mit fosforsaurem Natron manche Schwierigkeiten besitze, und dass ihm die Bilder immer einen Schleier oder ein Grau in den Weissen bekommen. Bei der Fixirung räth er ganz besondere Sorgfalt an; man soll die Färbung, die man dem Bilde zu geben wünscht, etwas überschreiten, und das Auswaschen

des Bildes mit Aufmerksamkeit betreiben; man sieht auf der ganzen Oberfläche des Bildes staubartige, dunkelgelbe, Häutchen erscheinen, die sehr leicht entfernt werden können, wenn man das Bild mit einem kleinen Baumwollbäuschchen reibt, und deren Beseitigung nothwendig ist, da sonst Flecke entstehen, die nach dem Trocknen nicht mehr zu entfernen sind. — Lum. pg. 141; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 83.

23. Abziehen positiver Bilder; von **J. W. Newton.** Zu je 30 Grm. mit Kampfer versetzter Molke gebe man 2 Tropfen Nelkenöl, mische es wohl, gebe dazu 0·65 Grm. Bromkalium, 0·65 Grm. Jodkali, 1·77 Grm. gesättigte Gallussäurelösung und 1·3 Grm. weissen Zucker, rühre wieder gut um, und filtrire vor der Anwendung. Diese Mischung wird mit einer Bürste oder einem Pinsel auf die eine Seite des Papieres, und nachdem diese trocken geworden, auf die andere aufgetragen; nach abermaligen Trockensein wird mit einer Lösung von 1·6 Grm. salpetersauren Silber auf 30 Grm. destillirten Wasser und 30 Grm. Eisessig empfindlich gemacht, zwischen Löschpapier abgetrocknet, 10 Sekunden bis 1 Minute lang belichtet, mit Gallussäure, die mit essigsalpetersaurer Silberlösung versetzt ist, hervorgerufen, dann das Bild eine Stunde lang in unterschwefligsaure Natronlösung, hernach eben so lang in Alaunwasser und endlich in 2 oder 3 aufeinanderfolgende Bäder von reinem Wasser gegeben. Da die Milch nicht genug Körper gibt, so wendet er statt ihr Gelatin (Leim) mit feinem Elfenbeinstaub und noch besser mit Pergamentstückchen an, man löst nämlich Gelatin und Pergament auf, fügt eine gleiche Menge Kampferwasser hinzu, und dann zu je 30 Grm. dieser Mischung 2 Tropfen Gewürznelkenöl, rührt gut um bis es das Aussehen von Milch oder Molke erhält, fügt sodann 0·65 Grm. Bromkalzium, 0·65 Grm. Jodkali und 1·3 Grm. weissen Zucker hinzu, rührt wieder gut und tränkt damit das Papier auf obige Weise. Die Lösung muss nach jedesmaliger

Anwendung filtrirt, vorher aber langsam erwärmt werden. — J. phot. Soc. L. V. 2, pg. 312; Revue. phot.; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 20; Cosm. T. VIII. pg. 231, 483; Bull S. fr. pg. 235.

24. Zu [26]. Abziehen positiver Bilder; von **Thomas Sutton** in Jersey. Er hat sein Verfahren folgendermassen beschrieben. Bei der ersten Zubereitung des Papieres wende ich weder ein Salz noch einen anderen Körper dieser Art an, sondern bloss mit Lab erzeugte Molke. Ich mache durch Eintauchen in ein Silberbad empfindlich von nur 3 : 100, das bis zum letzten Tropfen gleiche Kraft behält, und sich durch den Gebrauch nicht ändert. Ich exponire bei zerstreutem Lichte bis die Ränder eine lichte Färbung annehmen, die bei verschiedenen Negativ anders, aber durch einen einfachen Versuch leicht zu bestimmen ist; die Belichtungszeit ändert von einer halben Minute bis zu einer Viertelstunde. Ich entwickle mit Gallussäure allein, was beiläufig 5 Minuten dauert, die Zeichnung erscheint und nimmt nach und nach an Stärke zu, am passenden Punkte bricht man ab, und wascht mit Wasser; alles was gekommen ist, bleibt im fertigen Bilde. Ich färbe in einem Bade von unterschwefligsaurem Golde, das keine Säure enthält; man kann alle Töne zwischen braun und violett erhalten. Ich fixire in einem frischbereiteten Bade von unterschwefligsauren Natron und wasche wie gewöhnlich.

Indem er auf einige Fragen und Einwendungen antwortet, zählt er die Vortheile des neuen Verfahrens auf, und sagt: 1. Man erreicht dadurch nicht nur die Bedingungen, welchen die chemische Oberfläche des Papieres zu entsprechen hat, sondern die Poren selbst sind dann mit durch das Licht geschwärzten Stoff erfüllt, was nicht zu erreichen ist, wenn der Eindruck durch die direkten Sonnenstrahlen geschieht; 2. der geschwärzte Stoff des entwickelten Bildes wird mit der Zeit immer schwärzer und schwärzer, während gleichzeitig die Weissen lebhafter werden; die Erzeugung von Bildern durch

Entwickelung gelingt zu jeder Jahreszeit; er sah neuerdings selbst, dass mit einem einzigen Rahmen in der Zeit von 1 Stunde 50 Minuten 250 Bilder ausgesetzt und entwickelt wurden, unter denen sich nur 13 für den Verkauf untaugliche befanden. — J. phot. S. L. V. 2, pg. 198, 212, 309; Cosm. T. VIII. pg. 199.

Obige Anzahl Bilder wurde mit einem Rahmen abgezogen, der durch Druck geschlossen ist, und auf Schienen durch das Fenster hin und her geht, um vor demselben auf einem Vorsprunge belichtet zu werden. Das Fenster ist mit einer dunklen Klappe versehen, die auf und nieder geht wie das Messer einer Guillotine. Das Ganze wird von einem Mädchen geleitet, die zu ihrer Seite einen Metronomen hat, der Sekunden schlägt; jedes Positiv bleibt durch 2½ Sekunden dem Lichte ausgesetzt. Ist eine gewisse Anzahl Bilder belichtet, so kommen sie in den Raum, wo sich die Hervorrufungsbäder befinden; daselbst bewachen 3 oder 4 Mädchen die Entwicklung, die in grossen Gefässen mit 20 bis 30 Bildern gleichzeitig geschieht. — Cosm. T. IX. pg. 206; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 22.

[33]. Positives Papier mit gefällter Thonerde; von **G. Hackl** in der k. k. Staatsdruckerei in Wien. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 54; Lum. pg. 17.

25. Positive Bilder; von **Crookes**, s. Nr. 6, pg. 11.

26. Positive Bilder ohne Silbersalz auf Papier; von **Em. Rousseau** und **Masson.** Man überzieht das Papier mit einer Schichte von kalt gelöstem Gummi arabicum (15 : 100) und nach dem Trocknen mit einer andern von einer Mischung von 2 Raumtheilen gesättigter Lösung von doppelt chromsauren Ammoniak und 1 Raumtheil obiger Gummilösung, wozu man auf je 10 bis 15 Grm. der Mischung 5 oder 6 Tropfen einer Lösung von 10 Grm. Milchzucker in 100 Grm. Wasser zusetzt. Nach dem Trocknen wird mit dieser Mischung nochmals ein Überzug gemacht. Diese Zubereitung des Papieres

geschieht im Dunkeln, und es erhält sich vor Licht und zu starker Wärme geschützt, sehr lange. — Bei der Anwendung haucht man leicht darauf, um es feucht zu machen, legt es unter das Negativ in den Papierramen, und belichtet. Ist das Bild deutlich in braunrother Farbe erschienen, so legt man das Papier in ein Gefäss mit Wasser, oder wäscht es unter einem Wasserstrahle so lange, bis die weissen Stellen des Bildes vollkommen rein sind (20—30 Minuten). Zum fixiren legt man es auf den Boden einer Schale, und giesst eine Lösung von 2 Grm. Gallussäure, 2 Grm. Pirogallussäure, 100 Grm. destillirtes Wasser mit 5 Grm. Eisessig oder 10 Grm. gewöhnlicher Essigsäure so lange zu, als das Bild dunkler wird (höchstens 1 Minute), sodann wäscht man es bis die überflüssige Säure entfernt ist. — Um den schwarzen Ton der Kupferstiche zu erhalten, legt man das Bild wieder in eine Schale und giesst schnell eine Lösung von 10 Grm. salpetersauren Kupfer in 100 Grm. destillirten Wasser darauf, wäscht dann 1 oder 2 Mal ab, bedeckt hernach das Bild mit einer Lösung von 20 Grm. zitronsauren Eisenoxid in 100 Grm. destilllrten Wasser; hat sich hierdurch das Bild verstärkt, so nimmt man es heraus und übergiesst es vorsichtig mit einer Lösung von 5 Grm. Eisenvitriol in 100 Grm. destillirten Wasser, wodurch die Schwärzen ihre volle Kraft erhalten. Sollte dieses noch nicht ganz der Fall sein, so wird das Bild sehr gut abgewaschen, dann nochmals in die Mischung von Gallus- und Pirogallussäure getaucht und darnach abermals gewaschen. — Um eine lichtbläuliche Färbung zu erhalten, giesst man statt der Lösung von Gallus- und Pirogallussäure eine schwache Lösung von Eisenvitriol auf das Bild, und nach dem Abwaschen eine schwache Lösung von gelbem blausauren Kali. — Kupferoxid statt Eisenoxid genommen gibt ein sehr dunkles Kastanienbraun, — essigsaures Blei angewendet, ein Gelb — gibt man zu diesem Gelb ein Eisensalz, so entsteht mit dem blau-

sauren Kali ein Grün. — Um schöne Färbungen zu erhalten, muss die Schichte des organischen Stoffes dick auf das Papier aufgetragen worden sein. — Bull. Soc. fr. pg. 2; Cosm. V. 8, pg. 115 u. 150; Politn. Centrlbl. S. 431; Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 61; Politn. J. Dingl. Bd. 140, S. 50; J. phot. Soc. L. V. 3, pg. 11.

27. Bilder mit Jodblei; von **Roussieu** (mehrmals **Roussin**) in Algerien. Wenn man ein neutrales Bleisalz durch eine lösbare Jodverbindung, z. B. Jodkalium, fällt, so bildet sich ein gelber Niederschlag, der Jodblei ist. Waren die Lösungen neutral, so ist der Niederschlag rein gelb ohne Beimischung von roth oder oransch. Jodblei mit einigen Tropfen Stärkwasser dem Lichte ausgesetzt nimmt eine eigenthümliche grüne Farbe an. — Bei der Anwendung kann man entweder das Papier im Dunklen mit einer Mischung von Jodblei und Stärkekleister überziehen, oder aber das Jodblei in die Papiermasse hineinbringen. Zu letzterem Zwecke bereite man folgende 3 Lösungen: 1. 300 Grm. neutrales, essigsaures Blei, 900 Grm. destillirtes Wasser, 5 Grm. Essigsäure zu 10°; 2. 300 Grm. Jodkalium, 900 Grm. destillirtes Wasser; 3. 500 Grm. Salmiak und so viel destillirtes Wasser, dass eine gesättigte Auflösung entsteht. Alle 3 Lösungen werden filtrirt, und in Fläschchen mit eingeriebenen Stöpseln aufbewahrt, das Jodkalium insbesondere im Dunkeln, sollte es sich trüben, so füge man 1 oder 2 Tropfen einer Ätzkalilösung hinzu. Man wählt Papier, das mit Stärke und einer Harzseife geleimt ist. In einem durch ein Wachslicht erleuchteten Zimmer giesst man die Lösung des essigsauren Bleies in eine flache Schale, in eine zweite solche, die des Jodkali, und in eine dritte die des Salmiak; ferner fülle man eine grosse reine Schüssel mit gewöhnlichem Wasser, das mit einigen Tropfen Essigsäure angesäuert ist. Man nimmt nun ein Blatt Papier, legt es auf das essigsaure Bleibad, nimmt es nach ungefähr 5 Minuten ab, lässt es einige Augenblicke abtropfen, legt es dann auf ein Buch Fliesspapier, und lässt es

daselbst so lange, bis keine Flüssigkeit mehr in das unterliegende Papier sich absetzt. Das Blatt wird dann mit der imprägnirten Seite nach unten auf das Jodkaliumbad gelegt, nach 3 oder 4 Minuten abgenommen, nachdem es abgetropft hat mit der gelben Seite nach oben auf eine schwarze, sehr reine und sehr ebene Fläche gebracht, das negative Bild oder der zu erzeugende Gegenstand darauf gelegt, das Ganze mit einem dicken, sehr reinen Glase bedeckt und belichtet. An der Sonne genügt eine Aussetzung von 1 bis 4 Sekunden, im zerstreuten Lichte sind einige Sekunden bis 1 Minute nöthig. Wird nun das Bild bei Kerzenlicht betrachtet, so sind die den dunklen Theilen der Auflage entsprechenden Stellen rein gelb, die den durchsichtigen zukommenden grün, während die Halbtöne eine Mischung von gelb und grün zeigen. Zum fixiren taucht man das Bild in die Salmiaklösung, so lange bis es beim Durchsehen keine gelben Punkte mehr zeigt, es sind nämlich dann alle gelben Stellen weiss, die grünen aber mehr oder weniger violetblau geworden. Das Bild wird hierauf durch eine halbe Stunde in der Schüssel mit Wasser abgespült, an einem Eck aufgehängt und getrocknet. Wenn es fertig ist, überzieht man es mit einer dünnen Lösung von arabischen Gummi. — Das chromsaure Blei liefert ähnliche Ergebnisse. — Compt. rend. V. 42, pg. 636; J. de Pharm., T. 29, pg. 438; Lum. pg. 99; Bull. Soc. fr. pg. 149; Ann. Chim. T. 47, pg. 154; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 81; Politn. Centrbl. S. 1076; Chem. V. 3, pg. 699; Humphr. J. V. 8, pg. 153.

28. Positives Papier; von **Durieu.** Das Papier wird auf die Oberfläche eines schwachen Salzbades (1½ Thl. Salz auf 100 Thl. Wasser) gelegt und unverweilt wieder hinweggenommen und getrocknet; dann wird es gleichfalls nur durch einen Augenblick auf ein Silberbad gelegt, das er bereitet, indem er 20 Grm. salpetersaures Silber in 120 Grm. Wasser löst, und dann behutsam Ammoniak so lange zusetzt,

bis sich der gleich anfangs gebildet habende olivenfarbige Niederschlag wieder aufgelöst hat. Dieses Papier hält sich zwar nicht lange, kann jedoch äusserst schnell bereitet werden. Für albuminirte Papiere ist dieses Verfahren nicht verwendbar. — Bull. Soc. fr. 1855, pg. 339; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 5.

29. Positive Bilder mit durchsichtigen Tönen; von Abbé **Despratz** in Louhans. Das Abziehen positiver Bilder mittelst Chlorsilber liefert im Allgemeinen nicht nur sehr schöne Erfolge, sondern ist auch mit grosser Leichtigkeit auszuführen, nur gehört eine gewisse praktische Fertigkeit dazu. Eine wichtige Eigenschaft, die man von einem guten Bilde verlangt, ist die Durchsichtigkeit der Tinten; einen Mangel daran schreibt er hauptsächlich einer fehlerhaften Zubereitung des Papieres zu. Er glaubt, dass weniger gute Bilder auf einem Papier erzeugt sind, welches nur Chlorsilber enthalten hat, und dass die Vorzüglichkeit anderer durch einen Überschuss von Silbernitrat bewirkt wurde. Es gilt ihm als Grundsatz, dass um ein gutes positives Papier zu erhalten es zuerst mit einer schwachen Schichte einer alkalinischen Chlorverbindung und dann mit einer verhältnissmässig sehr dicken, von salpetersauren Silberoxid versehen werden muss. Es ist schwer, die Verhältnisse in den Bädern überhaupt in bestimmten Zahlen anzugeben, da sie von so vielerlei mannigfaltigen Umständen abhängen, doch berücksichtige man, dass ein im positiven Rahmen gut gekommenes Bild in den Schatten schwazbraun und in den Halbtönen entschieden rosenroth sein soll; ein allgemeiner dunkel violetter Ton würde einen Überschuss von Chlorsilber und einen Mangel an salpetersauren Silber anzeigen. Er fand unter gewöhnlichen Umständen es für gut, das Papier 2 bis 3 Minuten längstens auf einem Bade von Seesalz schwimmen zu lassen, das einfach bereitet wird, indem man eine beträchtliche Menge Salz ins Wasser wirft und nach 5 Minuten filtrirt. Das salpetersaure Silberbad bereitet er stets in

dem Verhältnisse von 20 : 100; das gesalzene Papier lässt er wenigstens 7 bis 10 Minuten auf dem Silberbade schwimmen, so dass die Silberlösung beinahe bis zur Rückseite des Papieres durchdringt. — Lum. pg. 190, 194; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 68, 77.

30. Fixirung und Schönung positiver Bilder; von Abbé **Desprats.** Das positive Papier wird wie gewöhnlich und nur mit einer Seite auf ein konzentrirtes Bad von Seesalz durch 3 Minuten gelegt, und dann mit einer Stecknadel aufgehängt, bis es zur Hälfte trocken ist, oder vielmehr den Glanz vom Wasser verloren hat. Das noch feuchte Papier wird, nachdem man früher ein Eck aufgebogen hat, mit der gesalzenen Seite auf ein vollkommen neutrales Silberbad (25 : 100) gelegt, wo es 5, und albuminirtes Papier selbst 10 Minuten schwimmen bleibt, dann mit einer Stecknadel an dem aufgebogenen, trockenen Eck zum Trocknen aufgehängt. Die Belichtung darf man nicht zu weit treiben, und nie so weit dass die Schwärzen metallisirt werden. Einige Versuche lehren dies am besten. Das aus dem Rahmen genommene Bild wird in ein Bad von Seesalz (3 : 100) getaucht, wo es 10 bis 15 Minuten, namentlich wenn das Papier albuminirt ist, verbleibt. Zum Fixiren und Schönen bereite man folgende zwei Flüssigkeiten: 1. Durch die gegenseitige Zersetzung von 3 Grm. salpetersauren Silber und 4 Grm. Seesalz schlage man Chlorsilber nieder, wasche es vollkommen mit mehreren Wassern und giesse dann von einer konzentrirten Lösung von unterschwefligsauren Natron so viel darauf, dass es gut benetzt wird, wornach sich ein Theil schnell auflöst, nach 10 oder 20 Sekunden giesst man die mit Chlorsilber geschwängerte Natronlösung ab, fügt zum Rückstande neue Natronlösung, und setzt das vorige Verfahren bis zur gänzlichen Auflösung des Chlorsilbers fort. Die so erhaltene, fast gesättigte Auflösung von Natron und Chlorsilber, muss sehr sorgfältig vor jeder fremden

Beimischung geschützt, aufbewahrt werden. — Hat das aus dem Salzbade genommene Bild leicht abgetropft, so taucht man es wenigstens eine Viertelstunde lang in die gerade angegebene Lösung, worin es eine braungelbe Farbe bekömmt. Wird das Bad bei längerem Gebrauche zu sehr mit Chlorsilber geschwängert, so setze man eine gewisse Menge Natronlösung zu. Wird das Bild aus diesem Bade, das D. das schützende nennt, und das er dann in einem Fläschchen aufbewahrt, herausgenommen, so gibt er es in folgendes frischbereitetes Bad Nr. 2. Man giesst in ein Fläschchen eine Auflösung des Goldsalzes von Fizeau, und zwar so viel als nöthig ist, um das Bild vollkommen zu benetzen, löst in einem andern Gefässe 4 oder 5 Grm. unterschwefligsaures Natron in Wasser auf, gibt, wenn dieses erfolgt ist, 4 oder 5 Tropfen kristallisirbare Essigsäure hinzu, mischt beide Lösungen, bewegt die Mischung einen Augenblick, und schüttet sie dann gleich auf das Bild, das in einer Porzellanschale liegt, neigt letztere nach verschiedenen Richtungen, damit die Mischung über die ganze Oberfläche des Bildes sich bewege. Das Bild erhält in diesem Bade eine schwarze Farbe und nach einer halben Stunde kann man es herausnehmen; es wird dann in einer grossen Schale durch 4 Stunden gewaschen, wobei das Wasser wenigstens in der ersten Viertelstunde alle 5 Minuten, später 1 oder 2 Mal in der Stunde erneuert wird. Kann man es in ein fliessendes Wasser geben, so ist es natürlich bequemer. — Lum. pg. 76, 82, 87; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 85, 92.

31. Fixirung der positiven Bilder mit Chlorplatin; von **E. de Caranza** in Constantinopel. Die Belichtung für das positive Bild findet so lange statt, bis die Lichter einen violetten Ton erhalten haben und das Chlorsilber in den grössten Schwärzen in den metallischen Zustand übergegangen ist; es wird dann aus dem Rahmen genommen, und ganz in eine Schale mit folgender Lösung getaucht: 2000 Grm.

destillirtes Wasser, 1 Kubikzentimeter Chlorplatin in einem fast sirupartigen Zustande, 30 Grm. Salzsäure. Das Bild nimmt darin nach einigen Sekunden eine blaugraue Färbung an, so wie es den Anblick darbietet, den es fertiger gewähren soll, wird es aus der Lösung genommen, in ein Gefäss mit Wasser gebracht, sieben bis achtmal mit jedesmal erneuertem Wasser gewaschen; beim fünften Male kann man in das Wasser eine kleine Menge Kreide geben, und unter beständigen Umrühren der Flüssigkeit das Bild beiläufig zwei Minuten darin lassen. Es wird dadurch eine im Innern des Papieres gebliebene geringe Menge Säure neutralisirt; hiernach wird neuerdings mit reinem Wasser gewaschen. Diese ganze Verrichtung geschieht bei zerstreutem Lichte, um das Bild nicht zu färben. Man taucht es dann in eine Lösung von 100 Grm. unterschwefligsauren Natron in 600 Grm. destillirten Wasser, worin es sogleich sehr kräftige schwarze Töne erhält, während die Halbtöne rosenfarb werden, wodurch das Ganze eine ausserordentliche Harmonie bekömmt. Eine Viertelstunde ist zur Fixirung hinreichend, und das Bild ist nach dem Waschen mit Wasser fertig. Die Beständigkeit dieser Bilder ist von hohem Belange; der Ton ist weit schöner als bei den mit Chlorgold fixirten, und dieses steht dreimal höher im Preise, als das Chlorplatin. In den am stärksten beleuchteten Stellen, so wie den daneben befindlichen grössten Schatten zeigen sich alle Details. — Bull. Soc. fr. pg. 82; Lum. pg. 29; Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 93; J. phot. Soc. L., V. 3, pg. 14; Cosm. T. VIII. pg. 174 u. 230; Politn. Centrlbl., S. 1083.

32. Färbung positiver Papierbilder; von **Fau.** Die Bilder müssen nach dem Fixiren gut gewaschen werden. — 1. Zu einer Lösung von 1 Grm. Chlorgold in 2500 Grm. Wasser gibt man unter Umrühren eine Lösung von 4 Grm. unterschwefligsauren Natron in 250 Grm. Wasser. Das mit Wasser befeuchtete Bild erhält in diese Mischung eingetaucht, in einigen Sekunden einen schwarzblauen Ton; man nimmt es

sogleich heraus, wäscht es, gibt es durch 20 Minuten in ein Natronbad, und wäscht es wieder in mehreren Wassern. — Das echte Goldsalz von Fordos und Gelis ersetzt obige Mischung vollkommen.

2. In einer Mischung von 100 Grm. gewöhnlicher Natronlösung, 10 Grm. guten Essig oder 10 Tropfen Essigsäure (fixateur de Metz von Oulif) erhält ein Bild nach ungefähr 20 Minuten einen sehr schönen schwarzen Ton. Waschen dann in mehreren (5—6) Wassern. — Bull. S. fr.; Phot. J. Horn Bd. 6, S. 19.

33. Dauerhafte positive Bilder; von **Clifford.** Er hält dafür, dass die nachtheilige Veränderung der positiven Bilder weit fühlbarer und allgemeiner geworden sei, seit die Zahl der negativen Glasvorlagen sich vermehrt hat, und er schreibt den Übelstand der Schwäche der Negative zu, die Belichtung des Positiv ist dann viel zu kurz, um die vollständige Redukzion des Chlorsilbers zu bewirken, und nach dem Natronbade bleibt ein Schwefelsilber zurück, das nach und nach auf die Zerstörung des Bildes wirkt. — Er empfielt daher zuerst die Anwendung eines guten negativen Bildes mit schönen Gegensätzen von Licht und Schatten. Zur Bereitung des Papieres löst er 10 Grm. gereinigtes Seesalz (Kochsalz) in 150 Grm. geklärter Molke auf, fügt 100 Grm. gut geschlagenes Eiweiss dazu, lässt das Ganze 12 Stunden lang stehen, filtrirt die Flüssigkeit durch Leinenzeug in eine Schale, und lässt das Papier auf das gleichförmigste durch 1½ Minute darauf schwimmen. Es wird dann zum Trocknen aufgehängt, und dann in ein Bad von 100 Grm. destillirten Wasser und 15 Grm. gechmolzenen salpetersauren Silberoxid getaucht, worin es 3½ Minute verbleibt, und dann, am besten mit künstlicher Wärme getrocknet wird. Belichtet wird so lange, bis die Schwärzen des Bildes eine Bronz- oder Kupferfarbe angenommen haben. Nach der Herausnahme aus dem Rahmen kommt

das Bild durch 10 Minuten bei Bewegung des Gefässes in ein Bad von gewöhnlichem Wasser, dann in ein anderes solches, in dem man Kochsalz (beiläufig 5 : 100) aufgelöst hat. Das Bild wird nun in ein Bad von 250 Grm. destillirten Wasser, $^1/_2$ Grm. Chlorgold, 1 Grm. salpetersauren Silberoxid, 50 Grm. unterschwefligsauren Natron, und 5 Grm. Salzsäure gegeben, es geht darin allmälig durch ziegelroth, rothbraun, schokolatfarb ins Schwarze über, wornach man es herausnimmt, gut abtropfen lässt, und in das Fixirungsbad von unterschwefligsauren Natron (60 : 100) bringt, worin es 20 bis 30 Minuten bleibt. Es nimmt vielmehr Glanz an, und man ist des guten Erfolges weit sicherer, wenn man in einem mässig erleuchteten Zimmer arbeitet. Das Bild muss nun in 5 bis 6 Wassern sorgfältig gewaschen werden, wobei man bei dem Wechseln des Wassers die Schale jedesmal gut austropfen lassen muss; in das letzte Bad gibt man, um die Leimung des Papieres zu entfernen, ein wenig kohlensaures Natron. Man wäscht nun nochmals, und lässt das Bild 6 bis 8 Stunden lang in Wasser, das man kurz vor dem Herausnehmen der Blätter nochmals erneuert. Diese werden dann zum Trocknen aufgehängt, das durch eine mässige Wärme beschleunigt werden kann. Zum Aufkleben der Bilder zieht er dünnen Leim der Stärke und dem Gummi vor. — Moniteur universel; Lum. pg. 161; Bull. Soc. fr. pg. 358; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 32 und 38.

34. Über unveränderliche positive Bilder; von **Jos. Homalatsch** in Wien. Er glaubt diese Aufgabe bereits seit mehreren Jahren gelöst zu haben. Bei der Veränderung der Papierbilder unterscheidet er das Nachbleichen der dunklen Zeichnung und das Nachdunkeln der lichten Stellen; Grund des ersteren ist ihm das Vorhandensein von unterschwefligsaurem Natron, des letzteren aber die Gegenwart von unzersetztem Chlorsilber. Bilder auf festem englischen Papiere sind daher haltbarer als solche auf weichem französi-

schen, weil ersteres die nachtheiligen Stoffe nicht so aufnimmt und festhält. Er hält nur solche Bilder für haltbar, die keiner Schönung bedürfen, sondern die auf englischem Papier durch Hervorrufen den höchsten Grad der Schwärze erhalten, und sonach einer frischen Natronlösung widerstehen, ohne darin die mindeste Veränderung im Tone zu erleiden, vorausgesetzt, dass nachher das Natron vollkommen ausgewaschen werde. — Er salzt das Papier in einem Bade von 1 Grm. sublimirten Salmiak und 480 Grm. destillirten Wasser, macht empfindlich in einem Bade von 10 Grm. geschmolzenen salpetersauren Silberoxid in 288 Grm. destillirten Wasser, und entwickelt nach kurzer Belichtung in einer Lösung von 1 Grm. Gallussäure in 360 Grm. destillirten Wasser. — Bull. S. fr. pg. 343; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 68, Bd. 7, S. 50; Cosm. T. IX. pg. 655.

[42]. Über die Ursachen der Veränderung der Papier-Positivs und deren Restaurirung; von **Davanne** und **Girard**. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 27. — Über Fixirung positiver Bilder; von den Brüdern **Allinari**. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 71. — Erster Bericht in der fotografischen Gesellschaft in London. — Humphr. J. Vol. 7, pg. 274.

35. Ausbleichen der Fotografien; Sitzung der fotografischen Gesellschaft zu London, vom 6. März 1856. Malone findet in dem nicht reichlichen Waschen der Fotografien keine Ursache ihres Blasswerdens oder Verlöschens. Er lässt zu, dass die Einwirkung des Schwefels die Färbung der Positivs ändere, aber es ist ihm desshalb nicht bewiesen, dass diese Änderung die Neigung zum Vergehen vermehrt. Er ist der Ansicht, dass das Bild durch eine Zusammensetzung von Silber mit einer organischen Materie gezeichnet sei, wie er durch Versuche zu bekräftigen sucht. Er protestirt gegen die Behauptung von Sutton, dass die, nach dessen Methode erzeugten Bilder unauslöschlich sein sollen; auch die Behand-

lung mit Goldsalz hält er für kein absolut kräftiges Fixirungsmittel. Er gibt den durch Hervorrufen erzeugten Positivs keinen Vorzug vor den direkt im Lichte erhaltenen, im Gegentheile schätzt er sie weit geringer. Schliesslich empfiehlt er die fotografischen Bilder nicht in unmittelbarer Berührung mit der Luft zu lassen, sie mit Firniss zu überziehen, sie in Kästchen zu verschliessen, oder wenigstens unter Glas zu geben. — Roger Fenton findet eine der Hauptursachen der Veränderung in der Säure des Natronbades, und behauptet, dass das Kopiren auf beeiweisstem Papier vor allen andern Methoden grosse Vortheile habe. Weiter sagt er, dass durch die Stärkung der Bilder durch Goldsalze die Details in den Schatten verschwinden. — Hardwich glaubt, dass, wenn ein leichter Grad von Schwefelung die Existenz des Bildes nicht beeinträchtigt, die übertriebene Einwirkung des Natronbades das Bild durch die Feuchtigkeit sehr zerstörbar mache. — Shadbolt zweifelt auch an der Behauptung von Sutton, er gibt dem beeiweissten Papiere nicht den Vorzug, und will die schönsten Bilder auf gewöhnlichem Papiere gesehen haben; er schreibt denen durch das negative Verfahren erhaltenen Bildern die grösste Haltbarkeit zu, und vertheidigt den grossen Vortheil der Goldsalzbäder, nur darf ihre Einwirkung nicht zu weit getrieben werden. — J. phot. S. V. 3. pg. 2; Phot. J. Horn, Bd. 6. S. 3.

36. Mittel dem Ausbleichen der Fotografien vorzubeugen; von **M. A. Gaudin.** Um das positive Papier zuzubereiten, wird es in der Regel mit salpetersaurem Silber getränkt, dann lässt man es mit einer Oberfläche auf einem Bade von gesalzenen Wasser schwimmen, wodurch sich auf dieser Seite eine Schichte von Chlorsilber bildet, während in der Dicke des Papieres freies, salpetersaures Silber bleibt, was nöthig ist, damit das Papier hinreichende Empfindlichkeit besitze, und die Schatten kräftig erscheinen. Das salpetersaure

Silber schwärzt sich stark und gut nur in Verbindung mit organischen Stoffen, wesshalb ein ungeleimtes sehr reines Papier sich auch nach langer Belichtung nur schwach schwärzt. Wird ein aus der Kammer genommenes Bild in ein Bad von unterschwefligsauren Natron getaucht, so bildet das noch im Papiere enthaltene freie salpetersaure Silber damit einen Niederschlag, der nach und nach vom Gelben ins Schwarze übergeht. Es ist daher ein Fehler, die aus der Kammer genommenen Bilder sogleich in das unterschwefligsaure Natron zu tauchen, bevor noch das freie salpetersaure Silber aus ihnen entfernt worden ist, denn sie enthalten ohne diese Vorsicht Schwefel und Schwefelsilber, die später unter dem Einflusse von Licht und Feuchtigkeit auf das Bild schädlich wirken. Das beste Mittel ist die Bilder, bevor man sie der Wirkung des unterschwefligsauren Natrons aussetzt, in einem Bade von gesalzenen Wasser vollkommen zu tränken; es verschwindet hierdurch jede Spur von salpetersaurem Silber, und das dadurch gebildete Chlorsilber löst sich in dem darauf folgenden Bade von unterschwefligsauren Natron vollständig auf, ohne irgend einen Rückstand zu lassen. — Lum. pg. 34; Phot. J. Horn. Bd. 6. S. 2.

37. Fixirung positiver Bilder; von **Vernier**, Sohn in Belfort (Haut-Rhin). Von sehr vielen, bereits vor 7 Jahren erzeugten positiven Bildern haben sich nur zwei unverändert und in voller Kraft erhalten. Das eine davon war nach der Herausnahme aus der positiven Kassette in ein neutrales, das andere in ein mit Essigsäure angesäuertes Bad von unterschwefligsauren Natron eine halbe Stunde lang getaucht und dann ebenso lange in ein alkalinischen Natronbad gelegt worden. Nach der Herausnahme aus diesem wurden sie auf gewöhnliche Weise gewaschen, getrocknet und auf Bristolpapier geleimt. — Lum. pg. 72; Cosm. T. IX. pg. 208.

38. Positive Bilder vollkommen von unterschwefligsaurem Natron zu befreien; von N. N. Man gebe 120 Grm. unterschwefligsaures Natron in 240 bis 300 Grm. Wasser, und wenn das Salz gelöst ist, bis zur Sättigung Alkohol von 95 Grad dazu. Das Bild wird mit dieser Lösung getränkt, und wenn man glaubt, dass das Chlor- und Bromsilber vollständig aufgelöst ist, durch 3 oder 4 Minuten in warmes Wasser, dann eben so lange in eine gesättigte Alaunlösung getaucht, und endlich mit viel Wasser gewaschen. — Phot. J. Horn, Bd. 6. S. 21.

39. Fixirung mit Chlorplatin; von **Karl Poupat** in Paris. Er wendet schon seit längerer Zeit das Chlorplatin statt des Chlorgoldes an. Das saure Salz zerstört aber bald gewisse Halbtöne, daher er statt desselben das Natrium-Platin-Chlorid (chlorure de platine et de soude) allein oder mit einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron zu 5 Prozent anwendet; hierdurch vermindert er auch die Zugabe der Kreide beim Waschen. Wenn er auf gesalzenem Papier arbeitet, wird dieses nach dem Waschen mit destillirtem Wasser, in eine Lösung gegeben von 1 Grm. trockenen Natriumplatinchlorid auf 1000 Grm. Wasser, dann in zweimal erneuertem Wasser gewaschen und in ein gewöhnliches uuterschwefligsaures Natronbad gebracht. Sehr schöne Töne erhält er auf beeiweisstem Papier, indem er zuerst das Bild mit unterschwefligsaurem Natron, und zur Erzeugung des gewünschten Tones mit unterschwefligsaurem Natriumplatin (hyposulfite de platine et de soude) behandelt. — Lum. pg. 35.

40. Mittel gegen das Gelbwerden nach dem Schönen der Positive; von **Sutton.** Es geschieht, dass Eiweissbilder nach dem Schönen mit Goldsalz einen gelben Ton annehmen. Er findet die Ursache in der schlechten Beschaffenheit des Papieres, und schlägt folgendes Mittel vor: Das aus dem Goldsalzbade genommene Bild wasche man gut mit

Wasser, tauche es dann in eine gesättigte Lösung von Salz und Wasser, wasche es von neuem, und bringe es hernach in das unterschwefligsaure Natronbad. — Cosm. T. IX, pg. 206.

41. Beseitigung der gelben Färbung der Papierbilder; von **Laborde.** Man neutralisire 25 Grm. Ammoniak durch gewöhnliche Essigsäure und füge 500 Grm. Wasser dazu. Aus 100 Grm. dieser Flüssigkeit bereite man mit 8 Grm. unterschwefligsaurem Natron ein Bad, in dem die Bilder behandelt werden, und das für mehrere dient. Das an den Wänden der Schale nach und nach sich ansetzende Schwefelsilber behindert die Operation nicht. — Bull. S. fr.; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 19.

42. Wiederherstellung verdorbener oder blass gewordener Fotografien; von **Hardwich.** Ein auf gewöhnlichem Papiere angefertigtes, und durch Schwefelammonium gelb gemachtes Bild behandelt er mit Chlorwasser, bis es unsichtbar geworden ist, wäscht es dann mit Wasser und taucht es in eine mit Kali versetzte Lösung von Pirogallussäure, wornach das Bild wieder erscheint, und zwar beträchtlich intensiv, obwohl die Halbtöne etwas mangeln. Will man dieses Verfahren zur Wiederherstellung durch Schwefelung verdorbener Bilder benützen, so muss die Entwickelung ursprünglich sehr weit getrieben, und das Bild sehr lange der Belichtung ausgesetzt worden sein, und es müssen auf dem Bilde alle Striche noch als gelbes Schwefelsilber sichtbar sein. — Cosm. T. VIII. pg. 318; Politn. Centrbl. S. 1083.

43. Erhaltung der Papierbilder; von **Lake Price.** Man gebe die ganz trockenen Bilder mit oder ohne Cartons zwischen zwei Glastafeln, die mittelst Streifen, die mit Guttapercha oder Kautschuk überzogen sind, gut verschlossen werden. — J. phot. S. L. V. 3, pg. 18; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 13.

44. Bekollodetes Papier; von **G. M. Campbell.** Positive Bilder. Schwarz glasirtes Papier, etwas breite

als die Glasplatte, wird auf diese, die schwarze Seite nach aussen gekehrt, gelegt, an den Rändern mit etwas Gummi befestiget, dann mit Kollod überzogen, hernach abgenommen, auf einem Silberbade schwimmen gelassen, hieraut umgewendet, damit es durch einige Augenblicke das Silberbad einsauge, wodurch das schnelle Trocknen des Kollods vermieden wird. Das so zubereitete Papier wird mit der bekollodeten Seite nach oben auf eine Glasplatte gelegt, an die es durch seine Feuchtigkeit haftet, dann in der Kammer dem Lichte ausgesetzt, hernach die Glasplatte auf einen Träger gelegt und mit Pirogallussäure entwickelt. Alt geworden, verliert letztere etwas an Kraft; sie bleibt jedoch ungeändert folgendermassen angewendet: $\frac{1}{3}$ Grm. Pirogallussäure, 28 Grm. destillirtes Wasser, $3\frac{1}{2}$ Grm. Eisessig. 6 Grmme dieser Lösung werden zum Gebrauche in 35 Grm. destillirtes Wasser gegossen. Fixirt wird mit Ciankalium (1 Grm. auf 22 Grm. Wasser), oder auch mit unterschwefligsaurem Natron.

Negative Bilder. Hierzu nimmt er statt des schwarzen weisses negatives Papier von Turner. Die Pirogallussäurelösung musss etwas stärker sein als bei vorigen. Ein Zusatz von Silberlösung zum Bade ist nicht nothwendg. Das fixirte und gewascheue Bild breitet er, die Bildfläche nach oben, auf sehr reiner Leinwand aus, und wenn es beinahe trocken ist, legt er es zwischen zwei Bogen Löschpapier und fährt mit einem warmen Eisen (auf der dem Bilde entgegengesetzten Seite) darüber bis es trocken ist. — J. Phot. S. L. V. 2, pg. 7; Phot. J. Horn. Bd. 5, S. 24.

45. Präparation des Positiv-Papier mit chlorürtem Kollod; von **E. P.** in Wesel am N.-Rh. Er löst Chlorstrontium (Strontiana muriatica) in Alkohol, und setzt von dieser Lösung dem Kollode zu, wobei sich jedoch ein Theil des Salzes ausscheidet. Dieses Kollod wird dann auf Papier aufgetragen. Dünnes Papier lässt sich mit dem Kollod nicht so gut be-

decken wie dickeres. Er fand es vortheilhaft, das Papier früher mit Eiweiss zu überziehen. Er glaubt, dass ein Überzug des Papieres mit Wasserglas und eine Behandlung dann mit milchsaurem Siber (salpetersaures zersetzt das Wasserglas und erzeugt Risse) sich vortheilhaft zeigen werde. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 53.

46. Silberpapier zu positiven Bildern von Glasnegativ; von **S. D. Humphrey** in New-York. Er bedient sich dazu des salpetersauren Ammoniaksilbers; um dieses zu bereiten, löst er 4·76 Grm. salpetersaures Silberoxid in 90 Grm. Wasser, ein Viertel davon gibt er in einem Gefässe bei Seite, in den Rest bringt er 4 Tropfen Ammoniakwasser, und schüttelt, wobei sich ein brauner Niederschlag bildet. Er setzt nun unter Umrühren tropfenweise Ammoniakflüssigkeit zu, bis der Niederschlag wieder verschwindet und die Lösung klar geworden ist, wornach er den anfangs entfernten Theil der Lösung zufügt, wodurch eine Trübung entsteht, und jeder Überschuss von Ammoniak vermieden wird. Die Flüssigkeit wird durch Papier filtrirt, und muss im Finstern aufbewahrt werden, da sie sich am Lichte sehr schnell zersetzt. Um das Papier damit zu silbern, nimmt er ein reines Baumwollbäuschchen, befeuchtet es mit dieser Lösung, und fährt damit auf der Oberfläche des Papieres herum, mit der Vorsicht, es nicht rauch zu reiben. Ist die Flüssigkeit kurz vorher filtrirt worden, so kann man auch etwas von ihr auf das Papier giessen, und mit dem Bäuschchen ausbreiten. Nach dem Trocknen ist das Papier zum Gebrauche fertig; man soll jedoch nie mehr bereiten, als man denselben Tag benutzt, und es muss sehr sorgfältig vor dem Lichte geschützt werden. — Humphr. J. V. 7, pg. 377.

47. Erzeugung positiver Bilder; von **Helio** in Boston. Salzen des Papieres. Man siede in einem irdenen Gefässe folgende Mischung bis sie durchsichtig oder klar wird:

destillirtes Wasser 340 Grm., Chlorammonium (Salmiak) 14 Gr. (240 Grän), Arrowroot 6·7 Grm. (112 Grän). Nach hinreichendem Kochen wird sie durch ein reines Leinen- oder Wollenzeug (das frei von Seife und anderen Stoffen ist) filtrirt, und kann erkaltet dann auf das Papier aufgetragen werden, was mit einen reinen Schwamm auf einer Seite geschieht, wobei man einen gleichförmigen Überzug zu erhalten sucht; um aber nicht zu viel der Masse auf dem Papiere zu haben, wird es mit einen reinen Schwamm bis es beinahe trocken ist, abgerieben, man hängt es dann an einem Eck zum Trocknen auf, und bewahrt es in einer Mappe. Silberlösung. Sie kann allenfalls im Lichte bereitet, muss aber in einem dunklen Raume benutzt werden; destillirtes Wasser 0·47 Liter (1 Pinte), salpetersaures Silberoxid 106 Grm. (3³/₄ Unzen). Die Flüssigkeit wird in eine Schale gegossen, das Papier mit der reinen Fläche durch 3 Minuten darauf schwimmen gelassen, mit der Vorsicht, dass sich unter demselben keine Luftblasen befinden, es wird dann getrocknet, und ist zum Gebrauche fertig. Fixirungs- und Schönungsbad. Er glaubt einen bessern Erfolg zu erhalten, wenn das Positiv etwas stärker entwickelt wird; er legt es dann mit der Bildseite abwärts auf die in einer flachen Schale befindliche Mischung von destillirten Wasser 227 Grm., Kochsalz 14 Grm., nimmt es nach 1¹/₂ bis 3 Minuten ab, und bringt es in folgende Flüssigkeit: er löst 85 Grm. unterschwefligsaures Natron in 454 Grm. (16 Unzen) destillirten Wasser auf, ferner 3·6 Grm. (60 Grän) salpetersaures Silberoxid in 57 Grm. Wasser, giesst beide Lösungen zusammen und rührt sie sehr gut durcheinander, bis die Mischung vollkommen erfolgt ist. Nach ³/₄ bis 2 Stunden nimmt man es heraus, wäscht es gut in mehreren Wassern, und trocknet es. Besonders macht er noch aufmerksam, stets die grösste Reinlichkeit zu beobachten. — Humphr. J. V. 8, pg. 244.

48. Verstärkung negativer Bilder; von Count

Wengierski. Vor dem Fixiren wäscht er das Bild sehr gut in Wasser, gibt es dann 2 oder 3 Minuten lang in eine Lösung von 28·35 Grm. destillirtes Wasser, 1·2 Grm. salpetersaures Silberoxid, 0·6 Grm. Eisessig, und hernach in eine Lösung von 28·35 Grm. destillirtes Wasser, 0·06 Grm. Pirogallussäure, 0·6 Grm. Eisessig. Nach einigen Minuten erhöhen sich die Schwärzen. — Man kann die Bilder auch durch ein Bad von 1 Grm. Goldsalz, 0·47 Liter destillirtes Wasser, 0·6 Grm. Salzsäure verstärken, sie müssen früher in Salzwasser, 0·6 Grm. Salz auf 28 Grm. Wasser, und dann in reinem Wasser reichlich gewaschen werden. Nach jeder dieser beiden Verfahrungsarten wird gewaschen und in unterschwefligsaurem Natron wie gewöhnlich fixirt. — Phot. Not.; Humphr. J. V. 8, pg. 101.

49. Fotografie in heissen Ländern; von **Edward Copland.** Für das Negativ nehme man altes Papier von Turner (das von 1845 ist am besten) von entsprechender Grösse, tränke es in einer Lösung von 3½ Grm. Jodkali in 60 Grm. Wasser, lasse es fast ganz trocknen, breite dann auf einer Glasplatte eine Lösung von 3·50 Grm. salpetersauren Silber in 30 Grm. destillirten Wasser und 3·6 Grm. Essigsäure aus, und lege das Papier derart darauf, dass es diese Lösung auf einer Seite allein gleichförmig aufsaugt. Das Papier kömmt nun in den negativen Rahmen, wird durch 10 Minuten belichtet, und das Bild dann im Finstern mit einer warmen, gesättigten Gallussäurelösung hervorgerufen. Hernach wäscht man mit destillirtem Wasser, fixirt mit unterschwefligsaurem Natron, und wäscht wieder so lange mit Wasser, bis dieses keinen Geschmack mehr erhält. Statt eines gelben Vorhanges an der Kammer von Kattun, der seine Farbe bei dem intensiven Sonnenlicht bald verliert, bedient er sich eines gelben Flanelles. — J. phot. S. L. V. 3. pg. 52; Lum. pg. 85.

50. Von den fotogenischen Pulvern und ihren Anwendungen, z. B. auf Briefköpfe u. s. w.; von **A.**

Gaudin. Fotogenische Pulver nennt er staubartige Silberverbindungen, welche durch das Licht angreifbar und fähig sind, negative oder positive Bilder auf Papier, und positive Bilder auf Holz, Stein, oder jeder andern weissen mattgeschliffenen Fläche zu geben. Solche Stoffe gibt es wohl viele, aber sie sind oft schwierig zu bereiten, oder zu dem bezeichneten Zwecke untauglich. Jod-, Chlor- und Bromsilber konnte er noch nicht in einem so feinen Pulver niederschlagen, dass es sich hätte gleichförmig auf dem Papiere ausbreiten lassen. Am besten gelang es ihm, solches Pulver zu erzeugen, indem er geschlagene Silberblättchen dem Joddampfe aussetzte. Um Bilder zu machen, bedeckt er das Papier mittelst eines Baumwollbäuschchens mit Jodsilber beim Scheine einer Wachskerze, und reibt dann schnell mit einem andern von Leinwand gemachten, und leicht mit gewöhnlicher essigsalpetersaurer Silberlösung getränkten Bäuschchen die Oberfläche. Das Papier wird sogleich trocken und zum Gebrauche bereit; nachdem es mit einem negativen Bilde bedeckt, dem zerstreuten Lichte ausgesetzt worden, lässt die Gallussäure ein positives Bild erscheinen. Um das Jodsilber zu bereiten, gibt man auf den Boden einer Schale Jod in Körnern, bedeckt selbes mit einer Schichte Baumwolle, und legt darauf gewöhnliche Silberblättchen, wie man sie zum Versilbern gebraucht, von denen man jedes durch Drücken mit den Fingern gleichsam in ein kleines Päckchen verwandelt. Ist die ganze Schale mit solchen Päckchen belegt, so wird sie verschlossen an einen warmen Ort gestellt, wo nach einigen Stunden das Silber gänzlich in Jodsilber umgewandelt ist, wozu bei gewöhnlicher Temperatur 24 Stunden nöthig sind. Das ganze Silber erscheint dann in halbdurchsichtigen Häutchen, an denen man keine Spur von metallischem Silber bemerkt. Das so gewonnene Silberpräparat wird in einem undurchsichtigen Behältnisse zum Gebrauche aufbewahrt. — Später änderte er dieses Verfahren; er zerstiess in einem kleinen

Porzellanmörser geschmolzenes salpetersaures Silber, mischte 5 Centigrm. davon mit 1 Grm. Jodsilber und überzog mit diesem Pulver das Papier. Er füllte nun einen Kolben halb mit Wasser, das ein Zehntel seines Gewichtes konzentrirte Essigsäure enthielt, und setzte das frischbereitete (jodirte) Papier mehrere Male dem aus der Retorte schwach, aber sichtbar ausströmenden Dampfe aus, und entwickelte dann mit Gallussäure, die mit Essigsäure versetzt ist. Man erzeugt auf diese Art nur sehr kleine Bilder; man schneidet aus einer Pappe in der Form und Grösse, welche das Bild erhalten soll, ein Stück aus, legt sie mit der Öffnung an der betreffenden Stelle auf das Papier, und trägt dadurch das Pulver auf. — Lum. 133; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 63.

51. Positive Bilder auf Papier, unmittelbar in der Kammer erzeugt; von **Dunot** in Paris. Privilegiumsgegenstand.

52. Hilfsmittel beim Abziehen positiver Bilder; von **C. Reichardt**, mitgetheilt von Fried. Vogel in Venedig. Er klebt das positive Papier mit etwas arabischen Gummi auf das negative Bild, belichtet dann bis das Bild fast gänzlich gekommen ist, nimmt sodann eine gewöhnliche Glaslinse und leitet durch dieselbe einen Lichtkegel auf jene Stellen im Negativ, die er stärker kopirt wünscht, dabei bewegt er die Linse in Kreislinien und entfernt oder nähert sie dem Negativ nach Bedarf. — Es ist gut, bei diesem Vorgange die Augen durch grüne Augengläser zu schützen. — Lum. pg. 11; Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 79.

53. Mittel von unvollkommenen negativen Bildern gute positive zu erhalten; von **Vernier**, Sohn. Manche negative Bilder, die zwischen Licht und Schatten einen kräftigen Gegensatz zeigen, geben positive ohne Harmonie in den Tönen, und andere, denen die Kraft fehlt, geben leere Abzüge ohne Wirkung. Im ersten Falle genügt es, das Licht,

so wie die verschiedenen Bäder bei Erzeugung des Positivs länger wirken zu lassen; im zweiten beobachtet man gerade das entgegengesetzte Verfahren. Für beide Fälle setzt er die Behandlung näher auseinander. — Lum. pg. 118.

54. Von Plattenbildern Nachbilder auf Papier zu erzeugen; von **G. Legray.** Er bedient sich hierzu des einfachen, normalen Objektives, das sich an einer Kammer von $1/2$ bis 1 Meter Brennweite befindet. Die ganze Vorderseite der Kammer und das Objektiv bedeckt er mit einem schwarzen Stoff, in welchem sich nur eine Öffnung in der Grösse des Diafragma befindet. Das Licht soll schief auf die Platte fallen, so dass es von selber nicht im rechten Winkel reflektirt, in das Objektiv gelangen kann. Für ein Nachbild in gleicher Grösse dauert die Belichtung $1/4$ oder $1/2$ Stunde, bei Vergrösserung länger. — Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 55.

55. Übertragen von Glasbildern auf Papier; von **Moitessier.** S. Nr. 61.

56. Firniss für positive Papierbilder; von **Lacombe.** Das Papier erhält einen Überzug mit einer Lösung von 30 Grm. weisser Seife, 30 Grm. flandrischen Leim, 30 Grm. Alaun, 500 Grm. (1 Liter) Wasser; dann mit einer filtrirten Lösung von 2 Thl. echten ungemischten Dammargummi in 100 Thl. rektifizirter Terpentinessenz, welcher Firniss mit einem Dachshaarpinsel aufgetragen wird. — Bull. Soc. fr. pg. 30; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 22.

57. Bemerkung über die mit Stärke geleimten Papiere; von **Stefan Geoffray.** Die mit Stärke geleimten Papiere sind nicht lange dauernd, indem das Jodsilber, womit sie in viel zu geringer Menge versehen werden, fortwährend und sehr lebhaft zur Zersetzung gebracht wird, damit sich das freiwerdende Jod mit der Stärke verbinden könne. Um daher solche Papiere von guter Dauer zu erzeugen, ist es gut, sie in einem Bade von Jodwasser mit Jod zu sättigen, bevor man sie mit Eiweiss

versieht oder wachst. — Die Jodstärke als vorläufige Leimung angewendet, ist vortrefflich, indem sie Jod im Überflusse enthält. — Bull. S. fr. pg. 178.

C. Fotografie auf Glas.

a) Bilder auf Kollod;

nebst Bemerkungen über die Bereitung des Kollodes, seine Eigenschaften, seinen Gebrauch, und über einige andere Flüssigkeiten.

58. Negative Kollodbilder, von **J. Coghill** in Dublin. Salpetersäure 14 Grm. (1/2 Massunze), Schwefelsäure 14 Grm., reine Baumwolle 2 Grm.; letztere wird in die Mischung der Säuren gegeben, gut umgerührt, nach 8 bis 10 Minuten herausgenommen, in mehreren Wassern schnell gewaschen, wobei sie in jedem nur einige Sekunden verbleibt, dann getrocknet, gezupft und zur Probe in einen Streifen Lackmuspapier gewickelt und darin 5 Minuten gelassen. Das Kollod wird damit bereitet aus Schiessbaumwolle 0·3 Grm., guten Äther 21·25 Grm., das Ganze gut geschüttelt und bleibt dann 1 oder 2 Tage ruhig stehen. Die jodirende Lösung besteht aus Jodkali 0·2 Grm., Jodammonium 1·28 Grm., hochgradigen Alkohol 7·1 Grm.; das Jodkali muss gut gepulvert, das Ganze während 2 oder 3 Tagen öfter umgerührt und zum Gebrauche filtrirt werden. Nach dem Jodiren nimmt dieses Kollod schnell eine dunkelweingelbe Farbe an, die nach 12 Stunden blass strohgelb wird. Das Hervorrufungsbad muss neutral sein, die Negative werden kupferroth. — J. phot. S. L. V. 3, pg. 157.

59. Von selbst schwachen negativen Glasbildern andere negative abzunehmen; von **Jeanrenaud.** Das ursprüngliche oder abzunehmende Bild wird so vor dem Objektiv der Kammer angebracht, dass das Licht durch das-

selbe geht; dann wird eingestellt. Man bekollodet nun ein Glas, das nach der Herausnahme aus dem Silberbade durch längere Zeit mit einer Mischung von 100 Grm. Wasser, 75 Gr. reinen Honig, 50 Grm. Alkohol übergossen wird; und belichtet dann. Die Zeit dabei hängt von der Stärke oder Schwäche der Vorlage ab; bei einem kräftigen Bilde brauchte er 2½ Stunde, erhielt aber ein Bild mit allen Details. Nach der Belichtung wird das Glas mehrmal mit obiger Honiglösung übergossen, die schon eine Spur des Silbersalzes enthält, und der man noch einige Tropfen einer schwachen salpetersauren Silberoxidlösung zusetzt. Entwickelt wird mit 200 Grm. Wasser, 1 Grm. Pirogallus- und 20 Grm. Essigsäure, wobei das Bild langsam und mit sehr blassgelber Färbung erscheint; bisweilen dauert es 15 bis 20 Minuten bis das Bild vollständig ist, allein es ist wichtig, blos mit Pirogallussäure ohne Silbersalz zu entwickeln, wenn man ein Bild von demselben Tone wie die Vorlage erhalten will. Dasselbe Verfahren findet statt, wenn man ein Negativ von einem Positiv abnimmt. — Man hat auf diese Art von einem gesprungenen Glasbilde ein anderes ganz gelungenes abgenommen.

In einem späteren Vortrage gibt er hierzu folgende Bemerkungen. Wenn man ein schwaches Bild gegen Norden richtet und durchsieht, so zeigen sich die Details auf eine überraschende Weise, während ein gutes Bild auf diese Weise betrachtet einen ungenügenden Anblick gibt, man muss zu seiner Anschauung eine bessere Stelle am Himmel suchen, ja bei sehr kräftigen Bildern muss man das Sonnenlicht gerade durchscheinen lassen. Man muss daher den Apparat stets so richten, dass das Bild am matten Glase die Details gehörig zeige. Die Menge des Lichtes wird durch Diafragmen geregelt, und die Belichtung dauert so lange, dass auch die schwächsten Stellen sich wiedergeben. Was die Entwicklung betrifft, so hat man darauf zu sehen, dass man ein sehr kräftiges und dennoch sehr durchsichtiges Bild erhalte, was keine Schwierigkeit

mehr ist. Von einem so erhaltenen Vorbilde kann man nun beliebig viele negative Bilder abnehmen, da es gerade so ist, als ob man den Gegenstand vor sich hätte. — Bull. S. fr. pg. 130 und 164; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 30.

60. Verfahren positive und negative Kollodbilder zu erzeugen mit einem Bade und in kürzerer Zeit als bei jedem anderen Verfahren; von »**Helio**« in Boston. Bereitung des Kollodes: Er gibt in einen porzellanenen Mörser 340 Grm. (12 Unzen) trockenes und fein gepulvertes salpetersaures Kali, und 340 Grm. (12 Massunzen) gute Schwefelsäure des Handels, mengt es mit einem Glasstabe und einer Reibkeule gut zu einer Paste, gibt in kleinen Mengen beiläufig 19 Grm. (325 Grän) gute rohe Baumwolle hinzu, und trocknet die Masse 3 oder 5 Minuten lang, bedeckt dann die Reibschale mit einer Glasplatte und lässt sie 20 bis 30 Minuten stehen. Die Wolle wird dann in sehr vielen Wassern ausgewaschen, bis sie Lakmuspapier nicht mehr röthet, wornach alles Wasser gut ausgedrückt wird, sie in Alkohol kommt, und dann wieder ausgedrückt wird. Er gibt nun in ein Gefäss Schwefeläther 283 Grm. (10 Unzen), Alkohol von 95° 140 Grm., lösliche Baumwolle, so viel, dass das Ganze die Dichte des Rahmes erhält, rührt gut durcheinander, und lässt es 1 oder 2 Tage stehen, wornach er es in ein anderes Gefäss vom Bodensatze abgiesst. Zum Jodiren bereitet er A. Jodsilber; er löst 3 Grm. (50 Grän) kristallisirtes salpetersaures Silberoxid in 57 Grm. (2 Unz.) reinen Wasser auf, dann 2·4 Grm. (40 Grän) Jodammonium in 57 Grm. reinen Wasser, giesst beide Lösungen zusammen, mischt sie gut, lässt sie einige Minuten ruhig stehen, giesst hernach das Wasser sorgfältig von dem gelben Jodsilber ab, das er noch mit sechsmal erneuertem Wasser wäscht, das Wasser dann möglichst entfernt, 57 Grm. Alkohol daraufgiesst, nach dessen Entfernung das Pulver für den Gebrauch hinreichend rein ist.

B. Er löst 2·4 Grm. Bromammonium und 6 Grm. (100 Grän) Jodammonium in 57 Grm. Alkohol von 95° auf, gibt das Jodsilber (Präparat A) dazu und rührt gut um. Vor dem Gebrauche muss die Lösung durch Baumwolle oder Papier filtrirt werden. C. Zu 455 Grm. (16 Unzen) Rohkollod gibt er 11 oder 12 Tropfen Jodtinktur (3 Grm. trockenes Jod in 14 Grm. Alkohol) und 14 Tropfen (14 Grän) Fluorammonium, mischt gut, giesst die ganze Lösung B. hinzu, und rührt wohl durcheinander, nach 24 Stunden kann die Flüssigkeit benutzt werden; doch fand er sie besser, wenn sie eine Woche vor dem Gebrauche bereitet worden war. Silberlösung: reines Regen- oder destillirtes Wasser 900 Grm. (32 Unz.), kristallisirtes salpetersaures Silberoxid 120 Grm. (4$^1/_2$ Unz.), reiner weisser Zucker 4·5 Grm. (75 Grän), 0·36 Grm. (6 Grän) Jodammonium in 0·88 Grm. ($^1/_2$ Drachm.) Alkohol gelöst, werden gut gemischt, dann einige Stunden stehen gelassen, durch einen neuen, reinen Schwamm, Asbest oder schwedisches Filtrirpapier filtrirt und einige Tropfen chemisch reine Salpetersäure zugesetzt, so dass Lackmuspapier geröthet wird. Sie ist so für den Gebrauch fertig, und wird mit dem Alter besser. Entwicklungsflüssigkeit: Wasser 0·47 Liter (1 Pint), Boraxsäure 21·26 Grm. ($^3/_4$ Unz.), Eisenvitriol 21·26 Grm., gepulverten Salpeter 14·17 Grm., 3 Tropfen Zimmtöl in 57 Gr. Alkohol. Die Lösung wird filtrirt. Es ist vortheilhaft, sie jeden andern Tag frisch zu bereiten. Auflösung des Jodsilbers: Wasser beiläufig 0·24 Liter, Ciankali so viel, dass das Bild in beiläufig 30 Sekunden klar wird, nämlich 7·1 Grm. Fixirung: Humphrey's Kollod - Vergoldung. Schwarzer Firniss: er kauft ihn, oder löst gepulverten Asfalt in Terpentingeist auf. Jeder schwarze Firniss kann durch Zusatz von etwas Wachs verbessert werden. Negative Bilder. Das nachfolgende in Verbindung mit dem vorhergehenden positiven Verfahren findet er für das Beste. Für das negative, wie für

das positive Verfahren bedient er sich desselben Bades und derselben Lösung; die Belichtung in der Kammer währt nur einige Sekunden. Er hat sehr schöne negative Bilder erzeugt im Zimmer in 4 Sekunden, ausserhalb augenblicklich. Verfahren, Bad und Entwicklungsflüssigkeit sind genau die beim positiven Prozesse angewendeten. Fixirung des Negativ. In eine Flasche gibt er reines Wasser 148 Grm., konzentrirte Ammoniakflüssigkeit 28·35 Grm. und verstopft sie wohl. Diese Flüssigkeit wird auf das Negativ gegossen und verbleibt beiläufig 20 Sekunden darauf. Man darf nicht ausseracht lassen, dass die Entwicklungsflüssigkeit gut vom Glase abgewaschen werden muss, bevor die Fixirungsflüssigkeit aufgegossen wird; ist letztere die angegebene Zeit auf dem Glase geblieben, so kann das Negativ mit reinem Wasser gewaschen und getrocknet werden, und ist zum Abziehen von Bildern fertig. Das Jodsilber ist nicht wie bei anderen Verfahrungsarten aufgelöst, sondern verbleibt auf dem Glase. Es geschieht manchmal, dass das Negativ nicht genug Kraft hat, in diesem Falle giesse man eine Lösung von Wasser 227 Grm., salpetersaures Silberoxid 1·68 Grm., Alkohol 28·35 Grm., Hutzucker 9·45 Grm. ($^1/_3$ Unz.) auf die Platte und lasse sie 45 Sekunden darauf. Nach dem Gebrauche dieser Lösung giesst er von der Entwicklungsflüssigkeit auf das Bild, und wäscht dann gut mit Wasser. Dieses Wiederhervorrufen wiederholt er 2 oder 3 Mal. Man sehe auch Nr. 47. — Humphr. J. V. 8, pg. 241.

61. Neue Methode für das Abziehen positiver Bilder; von **Alfred Moitessier.** In dem Laden eines Fensters lasse man eine Öffnung anbringen von der Grösse des zu erzeugenden Bildes, an deren Seiten Falzen angebracht sind, welche das an der Innenseite gegen das Zimmer zu befindliche negative Bild aufnehmen; an der Aussenseite sind ähnliche Falze vorhanden zur Aufnahme eines matten Glases, das bestimmt ist, das Durchscheinen äusserer Gegenstände durch

das negative Bild zu verhindern. Um Bilder von verschiedener Grösse erzeugen zu können, kann man im Fensterladen eine grosse Öffnung anbringen lassen, die Kassetten aufnimmt, welche den verschieden grossen Bildern angemessen sind. In das Gemach soll kein anderes Licht eindringen, als solches, welches durch das Bild geht, es ist dies eine für die Reinheit des erzeugt werdenden positiven Bildes wichtige Bedingung. — Kann man es, so wähle man ein Fenster das der Sonne ausgesetzt ist, man wird dann schneller arbeiten. Gegenüber dem Negativ stellt man nun einen gewöhnlichen mit seinem Objektiv versehenen Apparat auf, gerade so, als wollte man einen Stich abnehmen. Einfache Objektive sind dabei zusammengesetzten vorzuziehen; bei letzteren wende man um ganz reine Bilder zu erhalten entsprechend zugerichtete Diafragmen an, die aber zwischen beide Linsen angebracht werden müssen. Ist die Brennweite der Linse bekannt, so lässt sich durch sehr einfache Rechnungen die Länge finden, welche die schwarze Kammer erhalten muss, um ein Bild von bestimmter Grösse in Bezug auf jene des Negativs zu erhalten. So muss diese Länge das Doppelte der Brennweite sein, um das Negativ in gleicher Grösse wiederzugeben; sie wird grösser bei Vergrösserungen, kleiner bei Verkleinerungen. Mit einem Objektiv von 25 Centim. Brennweite, wird man eine schwarze Kammer von beiläufig 2 Meter nöthig haben, um Porträte in natürlicher Grösse zu erzeugen nach Negativen, wie sie die Apparate auf normalen Platten gewöhnlich geben. Für Vergrösserungen wendet er im Allgemeinen Apparate mit sehr kurzer Brennweite, 20 bis 25 Centimeter und selbst weniger, an; die geringe Ausdehnung des darzustellenden Gegenstandes gestattet dieses, ohne irgend eine Verzerrung zu bewirken, und man vermeidet so allzulange Kästen. Es versteht sich von selbst, dass, je länger die Kammer wird, sie um so näher an das Negativ gestellt werden muss. — Für positive Bilder, deren Grösse die halbe

Plattengrösse nicht übersteigt, bedient er sich eines sehr einfachen Apparates, der ihm gestattet, in der Zeit, welche zu einem Bilde nöthig ist, deren vier zu erzeugen, so dass man in einer Stunde sehr leicht 20 bis 25 vollständig fertige Bilder erhalten kann. Der Apparat besteht aus vier kleinen Objektiven von 1 Zoll Durchmesser und 30 Centim. Brennweite; jedes derselben ist in einem Brettchen befestiget, die sich in an der Vorderwand der schwarzen Kammer diagonal angebrachten Falzen bewegen lassen, so dass die vier Objektive einander gegenseitig bis zur Berührung genähert, und umgekehrt 7 bis 8 Centimeter weit von einander entfernt werden können, um mit einer schwarzen Kammer von 21 auf 27 Centim. für alle Fälle auszureichen. Die vier Objektive müssen vollkommen gleiche Brennweiten besitzen; dadurch dass keines in der Mitte des Negatives steht, wird in der Ausführung bei Verkleinerungen keine Missstaltung des Bildes hervorgebracht, wenn man innerhalb der oben angegebenen Grenzen bleibt, die Objektive eine hinreichend lange Brennweite haben, und die Grösse des erzeugt werdenden Bildes den dritten oder vierten Theil der Vorlage nicht überschreitet. Benützt man ein so erhaltenes einfaches Bild als Vorlage, so kann man mit diesem Apparate davon auf einmal 16 Bilder abnehmen, freilich sind diese aber sehr klein. Die Kammer ist innen durch eine horizontale und eine vertikale Scheidewand in 4 Abtheilungen gebracht, um für jeden Theil der Platte die Wirkung des entsprechenden Objektives abzuschliessen, da sonst die Strahlen der vier Objektive sich kreuzen und verworrene und verschleierte Bilder entstehen würden. Die Scheidewände sind schwarz.

Die positiven Bilder werden auf Kollod fast in gleicher Weise wie die negativen hervorgebracht, nur darf das Kollod nicht so flüssig sein, und wird durch Zugabe von Schiessbaumwolle möglichst zähe gemacht, es muss sich aber noch leicht ausbreiten. Die zu verwendende Jodverbindung ist gleich-

gültig, er wendet mit gleichem Erfolge Jodzink, Jodkadmium, Jodammonium an, nur gibt er dem ersteren, da es ein sehr beständiges Kollod liefert, den Vorzug. Das bekollodete Glas wird in einem Silberbade (10 : 150) empfindlich gemacht, und dann sogleich in die dunkle Kammer gebracht. Die Dauer der Belichtung ist äusserst wichtig, lässt sich aber im Allgemeinen nicht mit Bestimmtheit angeben, da sie von so vielen verschiedenen Dingen abhängt, und zwischen einigen Sekunden bis 15 Minuten schwanken kann. Bei einem Kollodnegativ von gewöhnlicher Stärke, Arbeiten in der Sonne mit einem Objektiv von 0·30 M. Brennweite und einem Diafragma von 0·15 M. dauert die Belichtung 1 bis 2 Minuten, wenn man ein Positiv von gleicher Grösse erzeugt; bei Vergrösserungen dauert sie viel länger, bei Verkleinerungen kürzer. Abzüge auf Papier brauchen weit länger und können eine Viertelstunde und darüber erfordern. Man muss stets einen vorläufigen Versuch machen. Zum Hervorrufen nimmt er Pirogallussäure 1 Grm., destillirtes Wasser 600 Grm., kristallisirbare Essigsäure 10 Gr. Diese Flüssigkeit muss gleichförmig und ohne Unterbrechung auf dem Glase ausgebreitet werden, und das Bild in kurzer Zeit sich entwickeln, da sonst ein Fehler in der Belichtung war, oder auch die Einwirkung der Pirogallussäure zu lang oder zu kurz dauerte, im Mittel soll das Bild in einer Minute gekommen sein. Zeigt das Negativ starke Gegensätze in Licht und Schatten, ist es sehr kräftig in den Schwärzen, so wird mit Vortheil die Belichtung verlängert und eine 2 bis 3 Mal schwächere Pirogallussäure gebraucht. Ist das Negativ schwach, wirkungslos, so verkürze man die Belichtungszeit und verstärke die Hervorrufungsflüssigkeit. — Breitet sich die Pirogallussäure auf der Kollodschichte nicht gleichförmig aus, bleiben unbenetzte Stellen, so liegt der Grund davon im Silberbade, das sich durch den Gebrauch mit Alkohol und Äther aus dem Kollod geschwängert hat. Man lasse ein solches altes

Bad an der Luft stehen, oder koche es einige Augenblicke, damit sich diese beiden Körper verflüchtigen. Man kann in diesem Falle das Glas vor dem Aufgiessen der Pirogallussäure mit destillirtem Wasser waschen, allein man muss dann ersteren einige Tropfen einer Höllensteinlösung zusetzen, um die durch das Waschen entfernte Menge derselben wieder zu ersetzen. Das entwickelte und gut gewaschene Bild wird wie gewöhnlich fixirt, entweder mit unterschwefligsaurer Natronlösung (15 : 100) oder mit Ciankalilösung, die sehr schwach (4 Grm. auf 500 Grm. Wasser) sein, und nicht zu lange einwirken soll. Diese Flüssigkeit wird auf die Glasplatte gegossen, und wenn es nöthig sein sollte, ein oder zweimal erneuert; sobald das Bild in allen seinen Theilen durchsichtig geworden ist, muss es allsogleich mit reichlichem Wasser gewaschen werden, um jeden Überrest von Ciankali zu entfernen. Durchsichtige oder stereoskopische Bilder lässt man nun trocknen; sollen sie aber auf Papier übertragen werden, so muss ihre graugelbliche Farbe noch geändert werden, da sie sehr unangenehm ist. Auf das fixirte und sorgfältig gewaschene Bild giesst man eine gesättigte Lösung von Sublimat (Quecksilberchlorid), es erhält dadurch nach 1 oder 2 Minuten einen mattweissen eintönigen Anblick, wornach man es mit reichlichem Wasser wäscht, und eine schwache Lösung von unterschwefligsauren Natron (30 : 500) darauf giesst, durch deren Einwirkung es einen sammtschwarzen, sehr angenehmen Ton annimmt. Es ist wichtig, dass die Einwirkung des unterschwefligsauren Natrons gleichförmig stattgefunden habe, dass das Bild durch hinreichendes Waschen vom Sublimate vollkommen befreit worden ist, und darnach gut abgetropft hat. Nach dieser Operation wird das Bild sorgfältig abgewaschen, und ist zur Übertragung auf Papier geeignet. Hierzu bedient er sich des sehr glatten Porzellanpapieres, wie man es zu Visitkarten gebraucht, es wird in Stücke, die etwas kleiner als die Glas-

platte sind, zerschnitten, und einige Augenblicke in eine Schale voll Wasser getaucht. Die Glasplatte wird auf einen horizontalen Träger gelegt, so viel Wasser darauf gegossen, als darauf stehen bleibt, das Blatt Papier daraufgelegt, ohne aber Luftblasen einzuschliessen, die Glastafel während man an zwei Ecken das Papier an sie andrückt, dass es sich nicht verschiebe, aufgehoben, und das Ganze durch einige Augenblicke lothrecht gehalten, damit die Flüssigkeit ablaufe. Ist dieses geschehen, so macht man die Kollodschichte mit dem Finger an den vier Rändern der Platte los, und schlägt sie über das Papier; man ergreift nun an einem Ecke das Papier und die darauf haftende Kollodschichte, hebt leicht in die Höhe, wobei sich das Bild ohne Schwierigkeit vom Glase ablöst. Man lässt nun Papier und Bild trocknen, entweder allmälig von selbst, oder an der Sonne, oder bei gelinder künstlicher Wärme. Es versteht sich wohl von selbst, dass das Papier mit seiner glätteren Seite mit dem Bilde in Berührnng zu bringen ist. — La Science pour tous; Lum. pg. 157, 186, 190; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 5, 71, 78, 86.

62. Beschreibung des Verfahrens Bilder auf Kollod zu erzeugen; von **G. W. Wilson.** Eine sehr ausführliche Zusammenstellung bekannter Dinge. — Humphr. J. V. 8, pg. 12 und 27.

[48.] Verfahren von **James Cutting** in Boston. — Lum. pg. 66.

[51.] Versuche von Dr. **v. Babo.** — J. phot. Soc. L. V. 3, pg. 68; Lum. pg. 109; Cosm. T. IX. pg. 64; Bull. Soc. fr. pg. 260; Humphr. J. V. 8, pg. 122.

[53.] Anwendung des Honigs; von **John Sturrock.** jr. — Humphr. J. V. 7, pg. 303.

63. Honigbad für Kollodbilder; von **H. Vicomte de Montault.** Es besteht aus 1000 Grm. destillirten Wasser, 50 Grm. salpetersauren Silber, 20 Grm. Essigsäure,

250 Grm. reinen Honig, 40 Grm. Alkohol. Man filtrirt und klärt, wenn es nöthig ist, indem man feine Porzellanerde dazu gibt. Mit einem Doppelobjektive von 33 Centimeter Brennweite ist die Belichtung im Schatten 3 bis 6 Sekunden, an der Sonne 1 bis 3 Sekunden. Entwickelt wird in einem Bade von 150 Gr. Wasser, 0·5 Grm. Pirogallussäure, 4 Grm. Essigsäure, wobei es zuweilen nöthig sein wird, etwas salpetersaures Silber hinzuzufügen. Vor dem Entwickeln des Bildes wäscht man die Platte mit mehreren Wassern, um sie von dem Honig an der Oberfläche vollständig zu befreien. — Bull. S. fr. pg. 218; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 51; Cosm. T. IX, pg. 95.

64. Über die Bereitung eines augenblicklich empfindlichen Kollods und die Mittel ihm seine Empfindlichkeit zu erhalten; von Prof. **Zantedeschi** und Dr. **Luigi Borlinetto** in Padua. Sie fanden, dass es nöthig sei, die mit Jodkali zubereitete Kollodschichte noch nass in Berührung mit der Lösung des salpetersauren Silbers zu bringen; sie erhielten auf diese Weise mit Jodsilber bekollodete Gläser von grösster Empfindlichkeit, und zugleich haftete die Schichte höchst zähe am Glase. Mit einem guten Objektive ist die Wirkung fast augenblicklich; die negativen Bilder sind äusserst scharf und mit allen Einzelheiten. Man hält eine Äusserung des Lebens fest, wie den Flug eines Vogels, die Bewegung eines Pferdes, die stürmische Meereswelle, allein es ist nothwendig, dass das Glas, so wie es aus dem Silberbade genommen wird, augenblicklich in die dunkle Kammer gebracht werde. Versuche haben ihnen gezeigt, dass die bekollodeten Gläser am längsten die Empfindlichkeit behalten, wenn sie im Silberbade gelassen werden, weniger wenn sie in einem Bade von destillirten Wasser verbleiben. Sie erhielten auf diese Weise nach 14 Stunden noch schnell Bilder. Um zu erfahren, wie lange die Gläser ihre ursprüngliche Empfindlichkeit beibehalten, stellten sie mehrere Versuche an. Das Kollod

bestand dabei aus 16 Grm. chemischen Kollod, 8 Grm. Schwefeläther zu 66°, 8 Grm. Alkohol zu 40° und 2 Grm. einer gesättigten weingeistigen Lösung von Jodkalium; diese Verhältnisse entsprechen einer Temperatur von 5° C, und müssen mit dieser entsprechend geändert werden; das Silberbad war 10 : 100; zum Hervorrufen nahmen sie 400 Grm. destillirtes Wasser, 20 Grm. Essigsäure und 3 Grm. Pirogallussäure. Während eines 25 Minuten langen Verweilens des präparirten Glases in dem Silberbade litt die Empfindlichkeit keine Änderung, und sie glauben, dass sich diese Zeit noch viel weiter hinausschieben lasse. — Aus weiteren Versuchen folgten sie, dass die Schichte des salpetersauren Silbers die Zersetzung des unmittelbar darunter befindlichen Jodsilbers bewirke, und zwar durch Molekularbewegungen des salpetersauren Silbers, so wie durch den Einfluss des Lichtes. — Sitzb. k. Akad. Bd. 18. S. 364; Lum. pg. 67.

[59.] Mittel, die Empfindlichkeit der bekollodeten Platte längere Zeit zu erhalten; von **Charles A. Long.** — Liverpool phot. J. 1855. Decemb.; — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 44; Humphr. J. V. 7, pg. 277; Bull. Soc. fr. pg. 87.

65. Verfahren bekollodeten Gläsern die Empfindlichkeit zu erhalten; von **Heinrich Pollock.** Er wendet hierzu das Glizerin an. 1. Man gebe zum gewöhnlichen Kollod Glizerin im Verhältnisse von 6 Tropfen auf 30 Grm. Flüssigkeit. 2. Man mache auf gewöhnliche Weise ein Bad von salpetersaurem Silber, nur statt des destillirten Wassers wende man ein Gemisch von Glizerin und destillirten Wasser an, und zwar 1 Theil des ersteren auf je fünf Theile des letzteren. 3. Man mache ein zweites Silberbad, das sich von dem ersteren blos dadurch unterscheidet, dass es 0·4 Gr. salpetersaures Silber auf 30 Grm. Wasser enthält. 4. Man überziehe die Platte mit dem Glizerinkollod, tauche sie auf die ge-

wöhnliche Weise in das erste Bad, und hernach durch eine Minute in das zweite, trockne sodann wie gewöhnlich und man erhält eine Platte, die nach Verlauf einer Woche eben so tauglich ist, wie frisch bereitet. 5. Vor der Entwickelung befeuchte man die Platte mit destillirtem Wasser, verfahre wie sonst, und habe nur noch Sorge, zwei Tropfen einer zehnprozentigen salpetersauren Silberlösung in die Entwickelungsflüssigkeit zu geben, bevor man sie auf die Platten giesst.

Bemerkungen. Das Glizerin bewirkt in der Lösung des salpetersauren Silbers eine, obwohl sehr langsame Zersetzung selbst im Finstern. Das Bad bleibt aber dennoch (wenigstens einen Monat) brauchbar, nur muss es wenigstens einmal wöchentlich filtrirt werden. Mit der Zeit wird es natürlich alkalinisch, und erfordert den Zusatz einer neuen Menge salpetersauren Silbers und Essigsäure. 2. Sechs Tropfen Glizerin auf 30 Grm. Kollod ist die grösste Menge; nimmt man mehr, so wird die Schichte griesslich. — 3. Sollte die erste Bemerkung ein bedeutendes Hinderniss darbieten, so wende man ein horizontales geringes Bad an, und mische es mit einem frischen alle 14 Tage. — 4. Das Glizerin muss rein sein. — Die hier angegebenen Verhältnisse sind keineswegs als die besten angegeben, sondern als jene, mit welcher P. gute Resultate erhielt. — J. phot. S. L. V. 2. pg. 309; Lum. pg. 46; Phot. J. Horn, Bd. 5. S. 77; Cosm. T. VIII. pg. 232; Bull. Soc. fr. pg. 85; Humphr. J., V. 7, pg. 368.

66. Bekollodeten Platten ihre Empfindlichkeit zu bewahren; von **Spiller** und **Crookes.** Die Glasplatte wird mit einer warmen Auflösung von gewöhnlicher Pottasche, nachher mit konzentrirter Salpetersäure behandelt und gut gereiniget, mit Kollod, das Jodammonium enthält, auf gewöhnliche Weise überzogen, und durch Eintauchen in ein Silberbad von 2 Grm. salpetersauren Silber auf 31 Grm. Wasser, das ganz mit Jodsilber gesättigt ist, empfindlich gemacht; die

Platte bleibt 3 oder 4 Minuten darin, und kömmt dann eben so lange in ein Bad von destillirtem Wasser. Nun bereitet man eine Mischung von 3 Raumtheilen ganz reinen Glizerin und 1 Thl. Silberlösung (65 Milligrm. Silber, 2 Grm. Eisessig, 31 Grm. Wasser, ein schwacher Tropfen Salpetersäure), giesst selbe auf die gewaschene Kollodschichte, dann wieder in ein Glas ab, und wiederholt diess ein, zwei oder dreimal, so dass eine Berührung von 5 Minuten statt hat, wornach man die Platte fast senkrecht auf Löschpapier stellt und trocknen lässt. Die Belichtung kann dann sogleich oder nach 24 Tagen vorgenommen werden. Die Platten müssen in einem Kästchen aufbewahrt werden, in dem die Holzfalze durch zwei faltige oder runzlige Guttapercha-Blätter ersetzt werden, und auf dessen Boden sich ein Blatt von Kautschuk befindet, auf welchem die Platten ruhen. Es muss sehr gut schliessen, um vor Licht und schädlichen Gasen zu schützen. Vor der Belichtung wird die Platte durch 2 oder 3 Minuten in ein Silberbad (2 : 31) getaucht, und weiters auf gewöhnliche Weise verfahren. — Sie haben noch andere Stoffe versucht, wie salpetersaure Magnesia. Um sie im tauglichen Zustande zu erhalten, nehmen sie 120 Grm. derselben, lösen sie in 360 Grm. Wasser auf, geben nach und nach sehr verdünnte Salpetersäure zu, bis diese Flüssigkeit dem blauen Lakmuspapiere eine leichte Färbung gibt, und fügen dann 77 Centigrm. salpetersaures Silber zu. — Auch salpetersauren Nickel haben sie mit sehr gutem Erfolge angewendet; doch geben sie dem Glizerin den Vorzug. — J. phot. S. L. V. 3, pg. 44; Phil. Mag. V. 11, pg. 334; Lum. pg. 89, 94; Cosm. V. 8, pg. 622; Bull. Soc. fr. pg. 271; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 6, 38; Politn. J. Dingl. Bd. 141, S. 352; Politn. Centrlbl., S. 1073; Humphr. J. V. 8, pg. 142, 151.

67. Kollod mit einem schützenden Überzug; von **Franck de Villechole** in Barcelona; mitgetheilt von Humbert de Molard. Man menge 200 Grm. Wasser, 30 Gr.

Essigsäure, 20 Grm. Leinsamen; filtrire durch ungefärbtes, sehr reines Leinen, die Flüssigkeit wird ein wenig schleimig sein. So wie die empfindlich gemachte Platte aus dem Silberbade kommt, wird sie mehrmals mit einer Schichte obiger schleimigen Flüssigkeit bedeckt, und nach erfolgtem Abtropfen kann sie belichtet werden. Sie gibt selbst noch nach 12 Stunden Bilder in 30 Sekunden, nach 48 Stunden in 1 oder 1 $^1/_2$ Minute. Hervorgerufen wird mit Pirogallussäure. — Bull. Soc. fr. pg. 311; Cosm. T. IX, pg. 441.

68. Aufbewahrung bekollodeter Gläser; von **J. D. Llewelyn.** Die auf gewöhnliche Weise behandelten Gläser werden nach dem Silberbade in eine mit Wasser gefüllte Guttapercha-Schale durch 2—3 Minuten eingetaucht, und dies mit erneuertem Wasser mehrmals wiederholt. Die Platte lässt man nun schnell abtropfen, und bringt sie in ein filtrirtes Bad von 1 Thl. Oximel (Sauerhonig) auf 4 Thl. Wasser, das sich in einer horizontalen Guttapercha-Schale befindet, indem man diese an einer Seite aufhebt, die Platte mit der Kollodschichte nach oben einlegt, die Lösung durch Herabsenken der Schale darüberlaufen, und durch ungefähr 1 Minute darauf stehen lässt, dann die Schale wieder an einem Ende sanft erhebt, die Platte herausnimmt, und zum Abtropfen auf ein Stück Fliesspapier legt, das man nach 5 Minuten wechselt. Die Zeit der Belichtung ist das Doppelte von der bei gewöhnlichem Kollod. Vor dem Entwickeln wird die Platte 4 oder 5 Minuten lang in Wasser gewaschen, dann die Pirogallussäure wie gewöhnlich darauf gegossen, ihr aber 2 oder 3 Tropfen Silberlösung zugesetzt. — J. phot. S. L., V. 3, pg. 24; Lum. pg. 68; Cosm. T. IX. pg. 6; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 23; Politn. Centrlbl. S. 1148; Bull. Soc. fr. pg. 182.

Später machte er folgende Berichtigungen:

Eine Linse von 15 Zoll Brennweite und 3 Zoll Durchmesser mit einem Diafragma von $^1/_2$ Zoll, erfordert unter gün-

stigen Verhältnissen eine Belichtung von 5 bis 10 Minuten. Längere Zeit aufbewahrte Platten haben keine längere Aussetzung nöthig, als frisch bereitete. Vor der Entwickelung ist kein lange dauerndes Waschen nöthig, sondern nur ein Benetzen der Oberfläche. Auf 1·8 Dezigrm. Pirogallussäure gebe man beiläufig 2 Tropfen vom Silberbade. — J. phot. S. L. V. 3., pg. 67; Bull. Soc. fr. 236; Lum. pg. 111.

Hardwich wirft diesem Verfahren die ausserordentliche Langsamkeit und die Schwierigkeit, eine Kraft in den negativen Bildern zu erhalten, vor. Er findet sich genöthigt, anzunehmen, dass Llewelyn einen Sauerhonig von, ihm unbekannter Zusammensetzung, anwende, und wünscht auch die Verhältnisse der angewendeten Säure zu erfahren. — J. phot. Soc. L.. V. 3, pg. 109, 138; Lum. pg. 133; Bull Soc. fr. pg. 274.

Llewelyn antwortet darauf, dass er den Sauerhonig nach der Londoner Farmakopö bereite, indem er zu dem in warmen Wasser aufgelösten und sorgfältig abgeschäumten Honig den achten Theil Essigsäure von Beaufry zusetzt. Das spezifische Gewicht dieses Präparates ist 1·30, und wird durch Zusatz der empfohlenen Wassermenge auf 1·5 gebracht. Jeder zu medizinischen Zwecken bereitete Sauerhonig, den er in London und Bristol kaufte, befriedigte ihn. Seine negativen Bilder sollen stets dieselbe Kraft besitzen, wie auf gewöhnlichem Kollod erzeugte. — J. phot. S. L. V. 3. pg. 126; Lum. 153; Bull. Soc. fr. pg. 276.

69. Aufbewahrung bekollodeter Platten; von **Maxwell Lyte.** Die auf gewöhnliche Weise empfindlich gemachte Platte legt er auf einen Stellfuss, bedeckt sie behutsam mit destillirtem Wasser, giesst es in ein Glas ab, wiederholt damit dieses Verfahren mehrere Male nach einander, und stellt dann die Platte mit einem Eck auf mehrfach zusammengelegtes Löschapier. Ist alles Wasser abgetropft, so legt er

sie wieder auf den Stellfuss, mischt einen Theil einer Lösung von 300 Grm. Wasser, 50 Grm. arabischen Gummi, 50 Grm. Alkohol und 5 Grm. Honig mit 2 Theilen Wasser, übergiesst sie damit mehrmal und stellt sie dann wie oben auf Löschpapier zum Trocknen auf. Die Belichtung dauert länger, als bei feuchten Platten. Beim Hervorrufen wird die auf den Stellfuss gelegte Platte gut mit destillirtem Wasser bedeckt, dieses dann durch die Auflösung von Pirogallussäure versetzt, und sobald die Details gut gekommen sind, das Bild mit Gallussäure, dem Silber zugesetzt ist, verstärkt. Zum Fixiren zieht er eine Ciankalilösung (1 : 100) dem Natron vor. — Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 22.

70. Trockenes Kollod; von **Mathieu Borie** in Tulle. Um das Kollod nach dem Trocknen empfindlich zu erhalten, setzt er ihm Harz zu, doch soll ein Harz allein angewendet keinen guten Erfolg haben. Er wendet folgende Stoffe an: 100 Grm. Äther zu 62°, 50 Grm. Alkohol zu 40°, 0·7 Gr. Schiessbaumwolle, 0·5 Grm. Kopal oder 1·5 Grm. Mastix in Körnern oder Tropfen, 20 Tropfen weisses Thimianöl, 40 Tropfen sogenannten Buchbinderfirniss, 0·5 Grm. Jodkali, 1 Grm. Jodammonium, 3 Tropfen reines Brom. Man kann auch zu dem Kollod, welches man schon hat, Äther, Alkohol und Jodür geben und dann einige Tropfen eines Firnisses und irgend eines Harzes hinzufügen. Nachdem das Kollod ausgebreitet worden ist, lässt man es einen Augenblick trocknen und macht in einem salpetarsauren Silberbade (6 oder 7 : 100) empfindlich, lässt abtropfen, taucht dann die Platte in eine Schale mit destillirtem oder auch gewöhnlichen Wasser, worin sie einige Minuten verbleibt, wäscht sie hierauf gut mit destillirtem Wasser und lässt abtropfen, was am besten geschieht, indem man ein unteres Eck der Platte in ein Trinkglas oder ähnliches Gefäss gibt und das obere Ende gegen die Mauer lehnt. Ein so zubereitetes Glas bleibt vor dem Lichte geschützt, höchst lange

empfindlich, und seine Empfindlichkeit ist dreimal geringer, als bei feuchtem Kollod. Nach der Belichtung bringt man das Glas sogleich oder nach längerer Zeit in ein Bad von kristallisirten salpetersauren Silber, 3 oder 4 : 100, entwickelt dann und fixirt wie bei feuchtem Kollode. — Lum. pg. 202; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 43.

71. Verfahren mit trockenem Kollode; von **Leon Cassagne.** Man nehme schöne, ganz reine, nicht gekardete Baumwolle, wasche sie gut mit Alkohol, Pottasche, Salzsäure, Wasser, und trockne sie wohl. Von dieser Wolle nehme man beiläufig 8 Grm. und gebe sie in kleinen Mengen in ein Gemisch von 35 Grm. Schwefelsäure zu 66° B. und 25 Grm. reines, sehr fein gepulvertes, salpetersaures Kali, das früher in einem grossen gewöhnlichen Glase bereitet wurde. Ist die Masse gut gemischt, und beinahe erkaltet, so bringt man in kleinen Mengen und bei jedesmaligen Umrühren vor dem vollständigen Eintauchen, die ganze Menge der vorbereiteten Wolle hinein, und lässt sie 5 bis höchstens 8 Minuten darin; sodann muss man die Wolle plötzlich und ohne Unterbrechung und vollständig in das erste Salpetersäurehidrat zu 48° tauchen, dann allsogleich herausnehmen und in eine reichliche Menge destillirtes, oder doch Regenwasser geben, darin gehörig durch Auseinanderziehen ihrer Fasern waschen, hernach durch Eintauchen in konzentrirten Alkohol trocknen, und sodann in eine Mischung von 100 Thl. rektifizirten Schwefeläther zu 62 oder 66° und 8 Thl. rektifizirten Alkohol zu 40° geben; gewöhnlich gibt 1 Thl. Schiessbaumwolle in 27 Kubikcentim. obiger Mischung gelöst, einen dicken Schleim, dem man durch Zusatz von Äther die erforderliche Konsistenz gibt. 80 Kbkcentm. des schleimigen Kollodes mit 225 Kbkctm. Äther und 100 oder 120 Kbkctm. Alkohol gemischt, geben ihm die für gewöhnlich passende Flüssigkeit. Das fotografische Kollod bereitet er aus: Kollod von gewünschter Dicke 125 Grm., fein geriebenes und

in sehr wenig Alkohol aufgelöstes Jodkali 0·8 Grm., Fluorkali, in der möglichst geringsten Menge Wassers gelöst 0·1 Grm., gelbes Jodammonium in sehr wenig Wasser gelöst 0·8 Grm. Bromkadmium in sehr wenig Alkohol gelöst 0·5 Grm. oder besser Bromkadmium und Chlorkadmium von jedem 0·25 Grm., eine gesättigte Kochsalzlösung 10 Tropfen, schwach mit Äther versetztes Benzin 5 Tropfen. Er wendet es feucht, halbfeucht, und nach 1 bis 3 Tagen trocken an. Die bekollodeten Gläser überzieht er nach der Vorschrift von Lyte mit Honig. Nach der Zurückkunft in das mit einer einzigen Kerze beleuchtete Laboratorium taucht er das Glas mit der bekollodeten Seite nach aufwärts in das Gefäss, in dem sich das Bad befindet, das ihm zur Entfernung des Überschusses des salpetersauren Silberoxides von der Kollodfläche gedient hat, nimmt es nach 1 Minute heraus, legt es vorsichtig auf einen horizontalen Träger, und setzt es der Einwirkung folgender Flüssigkeit aus: Pirogallussäure 0·3 Grm., Zitronensäure 1 Grm., destillirtes Wasser 50 Grm., Gullussäure 0·2 Grm., Alkohol 2 Grm., die filtrirt und vor der Benützung, oder höchstens einige Stunden vorher bereitet werden soll. Man beobachtet ihre Wirkung, giesst sie dann in ein Gefäss mit Schnabel und Handhabe, mischt 3 bis 5 Grm. einer salpetersauren Silberoxidlösung in destillirten Wasser, 2 : 100 dazu, giesst diese neue Mischung auf einmal auf das Glas, wodurch das Bild seine Vollendung erhält, wäscht dann vorsichtig und fixirt mit einer Lösung von 1 Grm. Ciankali in 100 Grm. Wasser, oder von 15 Grm. unterschwefligsauren Natron in derselben Menge Wassers, wäscht neuerdings, giesst, ohne das Trocknen abzuwarten, reines Eiweiss darüber, und lässt es nun vor Staub geschützt, trocknen. — Man kann das Kollodbild auch mit gewöhnlichem Eisenvitriol auf folgende Weise hervorrufen: nach der Belichtung zu Hause angekommen, wascht man das Glas mit filtrirtem Brunnenwasser, breitet auf seiner Oberfläche eine zur

Bedeckung derselben hinreichende Menge einer Lösung von salpetersauren Silberoxid aus, lässt sie höchstens 1 Minute darauf, giesst sie in irgend ein Gefäss ab, und taucht die Platte sogleich in ein reichliches Bad von Eisenvitriol. Das Bild erscheint fast augenblicklich, doch sind die Schwärzen nicht so kräftig wie bei dem früheren Verfahren.

Nach einer späteren Mittheilung bereitet er die schützende Flüssigkeit folgendermassen: eine gesättigte Lösung von Honig in Alkohol 10 Grm., destillirtes Wasser 300 Grm., schönen arabischen Gummi in Pulver 50 Grm., Alkohol 40 Grm., reines Glizerin 3 bis 5 auf 150 des Gemisches von 1 Thl. dieser Lösung auf 2 Thl. Wasser. — Bull. Soc. fr. pg. 173; Humphr. J., V. 8. pg. 208.

[64.] Verfahren auf trockenem Kollod; von Abbé **Desprats.** — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 35 und 69.

72. Bemerkungen zum Verfahren von Desprats mit trockenem Kollod; von **Al. v. Buda.** Das Ablösen der Kollodschichte beim Waschen wird beseitigt, wenn man dem Kollod ein wenig einer Auflösung von Guttapercha in Äther beimischt, oder nach W. Law, die Glasplatte zuerst mit Albumin überzieht. — Um dem Negativ die nöthige Kraft zu geben, braucht man nur Quecksilberchlorid auf die bekannte Weise anzuwenden. — Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 22.

73. Über das trockene Kollod des Abbé Desprats; von **Herm. Krone** in Dresden. Er empfiehlt seinen Gebrauch dringend. Nach seinen Erfahrungen verhält sich die Empfindlichkeit des nassen Kollods zu dem des trockenen wie 5 zu 3, man kann daher die kleinsten Diafragmen, selbst bei minder günstigem Lichte anwenden. Er erzielte mit gewöhnlichem Silberbade, das ihm schon ein Vierteljahr gedient hatte (6%, nachgefrischt mit 7prozentiger Lösung) die schönsten Resultate, es ist hierzu gut, die Platte nur etwa eine Minute lang einzutauchen und wohl abtropfen zu lassen; das her-

nach überflüssige, mechanisch anhaftende salpetersaure Silber muss durch ausserordentlich sorgfältiges Waschen mit destillirtem Wasser vollkommen entfernt, und beim Trocknen der Platten Staub ganz besonders fern gehalten werden. Die zubereiteten Platten werden in einem gut schliessenden Kasten im Finstern zum Gebrauche aufbewahrt. Drei bis vier Tage zubereitete Platten geben ihm genau denselben Erfolg wie unmittelbar nach dem Trocknen belichtete. Er räth, die Platten für lange Zeit so aufzubewahren, dass die bekollodete Fläche in dem Kasten möglichst weit von der nächsten Platte oder einem andern Körper entfernt sei, um auch von dem im Finstern noch ausstrahlenden Lichte dieser Körper nicht zu leiden. — Vor dem Hervorrufen gibt er die Platte wenigstens eine Minute lang in destillirtes Wasser, entfernt haftenbleibende Luftbläschen durch Daraufblasen, lässt etwas abtropfen, zieht sie dann in dem früher erwähnten Silberbade ein paarmal auf und ab, und lässt wieder abtropfen. Hervorruft er mit schwacher, essiggesäuerter Pirogallussäure ohne weiteren Silberzusatz, fixirt mit unterschwefligsaurer Natronlösung, spült die Platte dann wohl ab, und trocknet sie. — Desprats arbeitete bis jetzt nur mit seinem Jodkaliumkollod; Krone bekam dieselben Resultate wie auf nassem Wege auch mit seinem gewöhnlichen bromirten Jodkollod, so wie mit seinem chlorhaltigen bromirten Jodkollod. — Phot. J. Horn. Bd. 5, S. 46.

74. Über das trockene Kollod; von **Dupuis**, Sanitäts-Offizier, gegenwärtig in Rom. Die auf nachfolgende Weise zubereiteten Platten haben ihre Empfindlichkeit bei der grössten Sonnenhitze einen Monat lang erhalten. Zum Kollod nimmt er bei 20° Temperatur 180 Kbk.-Centim. Äther zu 60°, 60 K.-C. Alkohol zu 36°, 2 Grm. Schiessbaumwolle, schüttelt dann bis die Auflösung erfolgt ist, wornach er das Ganze sich setzen lässt. Zum Gebrauche giesst er dann eine

gewisse Menge, z. B. 50 K.-C. ab, fügt 0·5 Grm. Jodzink dazu, filtrirt nach erfolgter Auflösung durch Baumwolle, und verwendet es. Das Jodzink bereitet er, indem er aus alten Silberlösungen durch Jodkali Jodsilber niederschlägt, dieses gut wäscht und durch eine Zinkplatte reduzirt, wobei er zur Anregung der Reakzion einige Tropfen Jodtinktur zusetzt. Das metallische Silber schlägt sich als schwarzes Pulver nieder; die Flüssigkeit wird filtrirt und mit der nöthigen Vorsicht zum Trocknen abgedampft, wodurch sich ganz weisses, sehr reines und vollkommen lösliches Jodzink ergibt, das in einem wohl verschlossenen Fläschchen aufbewahrt wird. — Die bekollodete Platte wird in ein Bad von 20 Grm. geschmolzenen weissen salpetersauren Silber (Höllenstein), 200 Grm. destillirten Wasser, 25 Grm. kristallisirbare Essigsäure und so viel gewaschenen und feuchten Jodsilber als zur Sättigung nöthig ist, gegeben. Die 25 Grm. kristallisirbare Essigsäure können durch 40 Grm. Essigsäure der Farmazien zu 10° ersetzt werden. Die wenigstens durch 30 Sekunden empfindlich gemachte Platte wird dann in eine Schale mit destillirtem oder Regenwasser, oder selbst gewöhnlichen Wasser, wenn es nicht zu viel Salz enthält, getaucht, sie bleibt einige Minuten darin, und nach dem Herausnehmen lässt man einen Strahl von reinem Wasser darüber fliessen, bis alles fettige Ansehen verschwunden ist. Zum Firnissen bedient er sich der wässerigen Dextrinlösung. 200 Grm. Wasser werden kalt mit dem im Handel vorkommenden Dextrin gesättiget, wobei man jedoch 2 Grm. Kampfer zusetzt, um das Schimmeln zu verhüten; diese dicke Lösung wird mit Wasser soweit verdünnt, bis sie an der Sirupwage der Apotheker 3 bis 5° zeigt. Vor dem Gebrauche muss man jedesmal filtriren. Nachdem die empfindlichgemachte Platte gut gewaschen worden ist, giesst man auf ihre Oberfläche ein wenig dieser Dextrinlösung, die man sogleich herumfliessen lässt, um das überschüssige Wasser mit hinwegzunehmen, sodann giesst man eine hinreichende Menge

neue Lösung darauf, die man einige Augenblicke auf der Oberfläche herumführt, lässt abtropfen und stellt die Platte zum Trocknen aufrecht in ein Kästchen auf mehrfach zusammengelegtes Löschpapier. Will man sie gleich benützen, so lässt man sie 5 Minuten lang abtropfen und trocknet sie dann am Feuer oder bei einer Lampe. Eine Wärme von 50 bis 60° C. schadet der empfindlichen Schichte durchaus nicht, doch ist es besser, sie langsam trocknen zu lassen. — Für Stereoskopbilder belichtet er mit einem einfachen Sechstel-Objektiv (Obj. sixième) 2 Minuten lang, mit einem einfachen normalen Objektiv von 40 Centm. Brennweite durch 4 bis 5 Minuten, je nach dem darzustellenden Gegenstande. — Zum Hervorrufen ist die Gallussäure, wie für Eiweiss angewendet, vollkommen tauglich, vortheilhafter ist ihm jedoch eine Lösung von 1 Grm. Pirogallussäure, 300 Grm. destillirtes Wasser, 1 Grm. Zitronensäure. Nach der Herausnahme aus dem Rahmen wird die Platte mit einer Wasserschichte bedeckt, welche die ganze Oberfläche benetzen soll, man lässt dieses Wasser sodann abfliessen, und ersetzt es durch die Pirogallussäurelösung, die man einige Augenblicke darauf lässt, dann in eine kleine Schale giesst, in die man früher einige (8—10) Tropfen einer 5prozentigen Lösung von salpetersauren Silberoxid gegeben hat, und nun wieder auf die Platte giesst, auf der man sie in allen Richtungen gleichmässig und ohne Unterbrechung herumbewegt. Das Bild beginnt nach einigen Augenblicken zu erscheinen; ist dieses hinreichend erfolgt, so unterbricht man die Wirkung, wäscht die Platte, fixirt mit konzentrirter unterschwefligsaurer Natronlösung, wäscht neuerdings, lässt die Platte eine Viertelstunde lang in eine Schale voll Wasser eingetaucht, stellt sie dann auf eine Kante zum Trocknen, und wenn dieses erfolgt ist, trägt man den Firniss auf, ausser man wollte das Bild übertragen, was nach der Herausnahme aus dem Waschwasser geschieht. — Die auf diese Weise erhal-

*

tenen Bilder haben eine grosse Feinheit, eine bemerkenswerthe Kraft, und die Details sind in den Halbtönen wie in den Schatten ausgeprägt. — Lum. pg. 175; Cosm. T. 9., pg. 566; Phot. J. Horn B. 7. S. 30; Chem. V. 3, pg. 240.

75. Verfahren mit trockenem Kollode; von **Firmin** und **Lassimonne.** Man bereite das Kollod mit 600 Gr. Äther, 400 Grm. Alkohol, 8 Grm. Jodzink, 3 Grm. Bromkadmium, 15 Grm. Schiessbaumwolle; mache in einem Bade von 5 : 100 empfindlich, wasche die Platte und überziehe sie mit nachfolgendem Schleime: man mische 1000 Grm. Wasser, 25 Grm. Gelatin, und das geschlagene Weisse eines Eies; siede die Mischung bis das Eiweiss geronnen ist, filtrire noch heiss durch Papier und füge auf je 100 Grm. 10 Grm. Ammoniak hinzu. Will man diesen Schleim auf die Platte ausbreiten, so macht man ihn lauwarm, damit er flüssiger werde, ist seine Auftragung geschehen, so lässt man die Platte in ein Gefäss abtropfen, indem man dieselbe auf ein Eck stellt, die zubereitete Seite nach aufwärts gekehrt. Die Empfindlichkeit erhält sich einen Monat lang, aber sie ist nicht sehr gross, und die Belichtungszeit darf nicht zu kurz sein. Aus der Kassette genommen, wird die Platte 1 Minute lang in eine gesättigte Gallussäurelösung getaucht; nach der Herausnahme werden zur Flüssigkeit einige Tropfen folgender reduzirender Lösung gegeben: 100 Grm. Wasser, 5 Grm. salpetersaures Silberoxid, 5 Grm. basisch essigsaures Bleioxid, die Glasplatte neuerdings eingetaucht, worauf alsbald das Bild mit einer ausgezeichneten Kraft und Modelirung erscheint; es wird dann gewaschen und mit unterschwefligsaurem Natron fixirt. — Bull. S. fr. pg. 339; Cosm. T. 9. pg. 653; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 61.

76. Verfahren auf trockenem Kollode; von **Herling.** Ein Gemisch von 400 Grm. Schwefelsäure zu 66° und 200 Grm. Salpeter in Pulver, wird gerührt, bis das Aufbrausen vorüber ist, dann wird in kleinen Abtheilungen

10 Grm. feinste Baumwolle hineingegeben, nach 5—6 Minuten das Ganze in eine grosse Menge gewöhnliches Wasser gegossen, und die Baumwolle so lang ausgewaschen, bis sie auf der Zunge keinen sauren Geschmack mehr zeigt. 5 Grm. davon lösen sich in 500 Grm. absoluten Äther zu 62° vollkommen zu einem dicken Kollode auf. Man nehme 40 Thl. dieses Kollodes, 40 Thl. Äther zu 62° und 20 Thl. jodirten Alkohol, schüttle die Mischung, lasse sie einige Stunden ruhen, bis eine gelbliche Färbung eingetreten ist, und filtrire dann. Den jodirten Alkohol erhält man, indem man in 100 Grm. Alkohol von 36° 5 Grm. fein gepulvertes Jodkalium gibt, schüttelt, stehen lässt, und später filtrirt. Die rein geputzte und bekollodete Platte wird durch 2—3 Minuten in einem Bade von 50 Grm. salpetersauren Silber und 500 Grm. destillirten Wasser empfindlich gemacht, abtropfen gelassen, und dann folgende schützende Lösung auf die Kollodschichte gegossen. Man koche 500 Grm. Honig durch einige Minuten mit 200 Grm. destillirtem Wasser, gebe dann 50 Grm. Beinschwarz (welches vorher sorgfältig ausgewaschen werden muss) hinzu, ferner 3 Grm. Eiweiss, 1 Grm. Weinsteinsäure und 200 Grm. Alkohol, lässt das Ganze aufwallen, rührt dabei gut um, filtrirt durch Baumwolle und dann nochmals durch Fliesspapier und lässt erkalten. Das überschüssige dieser aufgegossenen Flüssigkeit lässt man von der bekollodeten Platte ablaufen, diese abtropfen, und bewahrt die Platte dann zum Gebrauche in einem geschlossenen Kästchen auf, damit sie kein Lichtstrahl treffe, so wie diese Operazion überhaupt in einem finsteren, nur durch gelbe Gläser oder mit einer kleinen Lampe erleuchteten Raume vorgenommen werden muss. Die Platte wird durch 3 bis 4 Minuten belichtet, dann in einem finstern Orte in ein Bad von 2 Grm. salpetersauren Silber auf 100 Grm. destillirtes Wasser getaucht, wodurch der frühere Überzug entfernt wird. Man mache nun in einem Fläschchen eine Lösung von 500 Grm. destillirten Wasser,

2½ Grm. Pirogallussäure, 50 Grm. Eisessig, in einem andern eine von 10 Grm. salpetersauren Silber in 500 Grm. destillirten Wasser, gebe eine gleiche Menge von beiden Flüssigkeiten in ein Glas, und giesse die Mischung behufs der Hervorrufung auf die Platte, so dass sie schnell davon bedeckt wird. Beginnt nach einigen Sekunden das Bild zu erscheinen, so giesse man die Flüssigkeit wieder zurück in das Glas, dann von diesem wieder auf die Platte, und wiederholt dieses, bis das Bild gänzlich erschienen ist, wornach man die Platte abwäscht. Gleich darnach wird fixirt, indem man auf die auf einem Träger wagrecht liegende Platte eine Lösung von 250 Grm. unterschwefligsaurem Natron in 500 Grm. gewöhnlichem Wasser giesst. Die Wirkung dieser Lösung tritt sehr schnell ein, und sobald die Jodsilberschichte entfernt ist, wasche man ab. Ohne Anwendung des schützenden Überzuges erhält man mit obbezeichneten Kollod Negativporträts in 15 Sekunden. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 22.

77. Trockenes Kollod; von **Montreuil** in Tonnerre. Es ist ihm eine erwiesene Sache, dass eine auf gewöhnliche Art, mit was immer für einem Kollod überzogene Platte in einem sauren Silberbade empfindlich gemacht, und durch eine gewissenhafte Waschung unter dem Strahl eines Wasserbeckens von jedem Silber, welches sich nicht mit dem Jodür verbunden hat, befreit, dann im Dunkeln getrocknet und leicht erwärmt, um das Kollod an das Glas anhängen zu machen, seine Empfindlichkeit beinahe unbegrenzt erhält, und noch ausserdem gestattet, das Bild erst lange Zeit nach seiner Aussetzung in der Kammer zu entwickeln. Er weicht von Desprats darin ab, dass er ein saures Silberbad anwendet, und sich eines beliebigen Kollodes bedient. Nach der Belichtung in der Kammer legt er seine Platte einfach, das Kollod nach oben in eine Schale, welche ein ziemlich starkes Bad von Gallussäure mit Hinzugabe von Waschwasser von negativen

Papieren enthält. Bei gehörigem Lichte und mittlerem Diafragma mit einem einfachen Objektiv von 40 bis 50 Centimeter Brennweite belichtet er durch 2 bis 5 Minuten. — Lum. pg. 137; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 70.

In einem späteren Aufsatze spricht er sich weiter dahin aus, dass es ganz einerlei sei, ob man ein saures oder neutrales Silberbad anwende, mit Gallus- oder Pirogallussäure entwickle, und mit unterschwefligsaurem Natron oder Ciankalium fixire; und zeigt nun sein verbessertes und auf das einfachste gebrachte Verfahren nochmals folgendermassen an. Man gebrauche irgend ein Kollod, das im feuchten Zustande gut wirkt. Das saure Silberbad wird zusammengesetzt aus 100 Grm. destillirten Wasser, 8—15 Grm. salpetersauren Silber, 8—15 Grm. Essigsäure wozu man nach Belieben noch einige Tropfen Salpetersäure geben kann. Zieht man das neutrale Bad vor, so verwende man dasselbe, welches für feuchtes Kollod dient. Zum Entwickeln zieht er die Gallussäure der Pirogallussäure vor; er nimmt eine ziemlich grosse Glasflasche mit weiter Öffnung, und löst darin kalt in Alkohol bis zur Sättigung Gallussäure auf, welche Lösung sich unbestimmt lange erhält. Wenn er ein Bild entwickelt (sie sind gewöhnlich 27 auf 35), so nimmt er eine flache Schale, giesst ungefähr einen halben Centiliter filtrirtes Wasser hinein, und gibt 2 oder 3 Löffel voll seiner Gallussäurelösung, einige Tropfen Essigsäure und einige Tropfen salpetersaure Silberlösung dazu, und taucht das Glas, das Kollod nach oben, darein. Nach einer Viertelstunde, bald früher bald später, ist das Bild in allen seinen Details gekommen, und man braucht nur ein wenig salpetersaures Silber zuzusetzen, wenn nicht genug Kraft erscheinen sollte. Zieht man die Pirogallussäure vor, mit welcher die Wirkung schneller, aber etwas unsicherer erfolgt, so nehme man 300 Grm. Wasser, 1 Grm. Pirogallussäure, 15 bis 20 Grm. Essigsäure,

und fügt erst dann, wenn schon alle Details gekommen sind, eine sehr kleine Menge salpetersaures Silberoxid hinzu. Je nach der Stärke des Lichtes und nach der Brennweite des Objektives belichtet er zwischen 3 und 7 Minuten. — Seine Platten wäscht er beiläufig nur eine Minute lang, bis nämlich das Wasser beim Abfliessen keine fetten Spuren mehr wahrnehmen lässt, nur muss das Waschen nie in einer Schale, sondern stets unter dem Strahle eines Brunnens geschehen. — Lum. pg. 182; Cosm. T. 9, pg. 568; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 36.

78. Über das Verfahren mit trockenem Kollode; von Dr. **Norris.** Zuerst Bemerkungen über das Verfahren von Taupenot. Er setzt die Unempfindlichkeit des trockenen Kollodes darein, dass die Kapillarität desselben aufgehoben ist, und es daher von den Hervorrufungsflüssigkeiten nicht durchdrungen werden kann; wesshalb das Überziehen desselben mit einem Stoffe der dieses möglich macht, nothwendig ist, und er wendet hierzu den Leim an. Das Silberbad soll im Verhältnisse von 40 : 100 bereitet, mit Jodsilber gesättigt und mit Essigsäure leicht angesäuert sein. Ist das Kollod empfindlich gemacht, so muss mit grösster Sorgfalt gewaschen werden, um alles freie Silbernitrat zu entfernen. — J. phot. S. L. V. 3, pg. 84; Lum. pg. 117; Bull. Soc. fr. pg. 257.

79. Über das trockene Kollod; von **E. Robiquet** und **Jules Dubosq.** Die geringere Empfindlichkeit des trockenen Kollods setzen sie nicht in den Mangel an Feuchtigkeit, sondern darein, dass nach der Herausnahme aus dem Silberbade die unzähligen kleinen Jodsilberkügelchen durch deutlich merkbare Zwischenräume von einander getrennt sind, und bei der Belichtung daher einzeln den Eindruck empfangen; während beim feuchten Kollod diese einzelnen Punkte durch eine Flüssigkeitsschichte gleichwie durch einen Firniss

verbunden sind, und die empfindliche Oberfläche kontinuirlich ist. Sie suchten daher dem jodirten Kollod einen Stoff zuzusetzen, der fähig sei, die Unebenheiten der Oberfläche auszugleichen und die zerstreuten Jodsilbertheilchen durch ein gemeinschaftliches Bad zu vereinigen. Am besten entsprach ihnen das nachstehende Kollod; sie bereiteten einen Firniss von 40 Gr. fein gepulverten Bernstein, 150 Grm. Chloroform, 150 Grm. Schwefeläther; der Bernstein wird in einem Verdrängungsapparate ausgelaugt, und die Flüssigkeit einfach durch Papier filtrirt. Das trockene Kollod bereiten sie aus 200 Grm. Schwefeläther, 80 Grm. Alkohol, 6 Grm. Schiessbaumwolle, 4 Grm. Jodammonium, 25 Grm. Bernsteinfirniss; alle diese Körper werden in einem Gefässe gemischt, und bis zur gänzlichen Lösung umgerührt, das Ganze bleibt dann 3 oder 4 Stunden ruhig stehen, darauf wird abgegossen, und durch gekrämpelte Baumwolle filtrirt. Es müssen durchaus chemisch-reine Stoffe gebraucht werden. Das Kollod wird auf den Gläsern wie gewöhnlich ausgebreitet, in einem Silberbade von 100 Thl. destillirten Wasser, 10 Thl. salpetersauren Silber, 10 Thl. kristallisirbare Essigsäure empfindlich gemacht, die Platten dann in destillirtem Wasser gewaschen, und im Dunklen der freiwilligen Trocknung überlassen. Sie können nun ohne eine Änderung in der Empfindlichkeit zu erleiden, Monate lang bis zur Belichtung aufbewahrt werden, ist diese aber erfolgt, so muss das Bild längstens nach 24 bis 48 Stunden hervorgerufen werden; je früher dieses geschieht, desto besser: man tauche daher bald möglichst die belichteten Platten in ein 2 oder 3prozentiges Bad von salpetersauren Silber, lasse sie dann 4 oder 5 Minuten lang trocknen und rufe hernach das Bild auf gewöhnliche Weise mit Gallus- oder Pirogallussäure hervor. Die Belichtungszeit ist im Allgemeinen die doppelte von der bei feuchtem Kollod. Das trockene Kollod ersetzt sehr vortheilhaft das Eiweiss bei Aufnahme von Monumenten und Land-

schaften, so wie beim Abziehen positiver Glasbilder durch Auflegen; doch sind im letztern Falle einige Vorsichten nothwendig. Ist das Bild auf die gewöhnliche Weise fixirt worden, so trocknet man es an einer Weingeistlampe, lässt es erkalten, und bringt dann eine Schichte von Bernsteinfirniss darauf an. Das Bild lässt man nun 3 oder 4 Tage an einem trockenen Orte stehen. Sodann entfernt man auf sehr zarte Weise mit einem kleinen Baumwollbäuschchen den Staub von reduzirtem Silber, der vom Bernsteinfirniss nicht überdeckt worden ist, giesst nochmals eine Lage des mit Benzin bereiteten Firnisses darauf, die man an der Luft trocknen lässt. Dieser Benzinfirniss ist eine einfache Lösung von 10 Theilen weichen Kopal in 100 Thl. Benzin; er ist sehr flüssig, färbt sich an der Luft nie, und gibt den Bildern eine solche Durchsichtigkeit, dass selbst geübte Beobachter sie für Eiweissbilder halten können. Die im Voraus empfindlichgemachten Platten mit trockenem Kollod können sehr gut für Porträte verwendet werden, besonders wenn man eine grosse Zahl derselben in kurzer Zeit zu machen hat. Zu diesem Zwecke genügt es, diese Platten einige Minuten lang in eine Lösung von salpetersauren Silberoxid, 5 : 100, zu tauchen, die durch einige Tropfen Essig- oder Salpetersäure etwas angesäuert wurde. Beim Herausnehmen aus diesem Bade wirkt das trockene Kollod gerade so, wie das feuchte und man hat sowohl in Bezug auf die Belichtungszeit als das Hervorrufen kein besonderes Verhalten zu beobachten. — Compt. rend. T. 43. pg. 1194; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 51.

80. Verfahren mit trockenem Kollode; von **Sparling.** Das Kollod wird mit Jodkalium bereitet. Salpetersaures Silberbad: Wasser 450 Grm., salpetersaures Silberoxid 2·88 Grm., Salpetersäure 5 Tropfen, Essigsäure 1·77 Grm. Schützende Mischung: Wasser 170 Grm., Dextrin 56·7 Grm., Honig 28·35 Grm., Jodkali 1·77 Grm.,

Alkohol 14·17 Grm., Essigsäure 1·77 Grm. Zuerst werden der Honig, das Jodkali, die Essigsäure und das Wasser gemischt, gekocht und abgeschäumt, dann wird das Dextrin zugegeben, weiter gekocht, und vor dem gänzlichen Abkühlen der Alkohol zugesetzt und gut umgerührt. Sie soll einige Tage vor dem Gebrauche bereitet, und bis zur vollkommenen Klarheit filtrirt werden. Entwicklungsflüssigkeiten: A) Wasser 28·35 Gr., salpetersaures Silberoxid 0·3 Grm. — B) Wasser 450 Grm., Pirogallussäure 1·08 Grm., Essigsäure 14·17 Grm. Auf 3·5 Grm. der Lösung kommen 10 Tropfen von A) um die Entwicklungsflüssigkeit zu erhalten. Bevor die bekollodete Platte in das Silberbad getaucht wird, soll die Kollodschichte beinahe fest sein. Die empfindlichgemachte Platte kommt in eine aufrechte Wagschale, die für jede Platte mit frischem Wasser gefüllt wird; sie bleibt darin, bis eine andere empfindlich gemacht ist, wird dann unter einem Wasserstrahle gewaschen, und hernach durch Schütteln abgetrocknet. Die schützende Mischung wird nun aufgegossen, durch einige Zeit darauf hin- und herfliessen gelassen, dann in ein Gefäss abgegossen und die Platte sogleich in die Trockenbüchse gegeben; das Trocknen muss schnell geschehen, um Sprünge in der Kollodschichte zu vermeiden. Die Platte wird hierauf nochmals empfindlich gemacht, indem man sie eine Minute lang in dasselbe Silberbad taucht, wäscht, und wie früher schnell trocknet. Nach der Belichtung in der Kammer wird die Platte vollkommen nass gemacht, und die Entwicklungsflüssigkeit daraufgegossen. Die Trockenbüchse ist von Blech gemacht, der untere Theil enthält ein Wasserbad (Marienbad), das durch ein darunter gestelltes schwaches Gaslicht erwärmt wird; die Platten werden beinahe senkrecht mit einem Eck auf Löschpapier ruhend, darin aufgestellt. — Die schützende Mischung wird durch das Wasser der eingetauchten Platten fortwährend verdünnt, daher sie durch zeitweisen Zusatz von frischer verstärkt und dann wie-

der filtrirt werden muss. Sparling gibt an, dass die Platten nach diesem Verfahren bedeutend lange vor der Belichtung zubereitet, und nach Belieben entwickelt werden können. — J. phot. S. L. V. 3, pg. 158.

81. Über trockenes Kollod; von Dr. **J. Schnauss**. S. Nr. 112.

82. Trockenes Kollod; von **M. Ziegler** in Barcelona. Er gibt zuerst 500 Grm. destillirtes Wasser, 300 Grm. reine Essigsäure zu 5°, und 100 Grm. Leinsamen zusammen, lässt es durch 12 Stunden unter zeitweisen Umrühren an einem lauen Orte stehen, schüttet dann ab und filtrirt mehreremal durch Leinwand. Lösen sich hierbei die Tropfen nicht frei ab, so muss man die Flüssigkeit mit etwas Wasser verdünnen. Die Lösung wird in einem wohl verstopften Fläschchen aufbewahrt. Ferner bereitet er ein alkoholisirtes Wasser von 500 Grm. destillirten Wasser und 100 Grm. Alkohol. — Auf das empfindlich gemachte und aus dem Silberbade hervorgegangene stereoskopische Glas giesst er vier Kubikcentimeter alkoholisirtes Wasser, lässt dasselbe auf der ganzen Oberfläche des Glases herumgehen, und in ein Glas ablaufen; diese Operazion wird mit demselben Wasser 5 bis 6 Mal wiederholt; hernach wird sie eben so oft mit derselben Menge Leinsamenschleim vorgenommen, wornach die Gläser aufrecht auf ein Eck zum Trocknen gestellt werden. Nach der Belichtung werden die Gläser 1 oder 2 Minuten lang in destillirtem Wasser gekocht, dann in das Silberbad gegeben, und auf gewöhnliche Weise hervorgerufen. — Lum. pg. 61; Phot. J. Horn, Bd. 5.S. 92.

[70.] Mittel die Kollodschichte ohne der Glasplatte aufzubewahren; von **Frederik-Scott Archer**, — Newt. Lond. J. V. 3. pg. 291; Lum. pg. 114; Humphr. J. V. 7, pg. 279, 292; Cosm. T. 8. pg. 60, 200.

[71.] Die Kollodschichte ohne Glasplatte aufzubewahren; von **J. B. Reade.** — Humphr. J. Vol. 7. pg. 267.

[72.] Kollodbilder ohne Glasplatten aufzubewahren; von **G. Hackl**, ausgeführt in der k. k. Staatsdruckerei in Wien. (S. die Bemerkung im vorigen Jahrgange) — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 30; Lum. pg. 17.

[75.] Positive Glasbilder bei Lampenlichte; von **Navez.** — Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 15; L'Inst. pg. 93.

83. Über direkte Glaspositive; von **Friedrich Scott Archer.** Besonders für Reisende wichtig. Um Weisse zu geben, wäscht man das mit Natronlösung fixirte Bild mit viel Wasser ab, und bedeckt dann die Platte mit einer Mischung von 6 Thl. Wasser und 1 Thl. einer gesättigten Lösung von Quecksilberchlorid in Salzsäure, wodurch man in kurzer Zeit eine weisse Zeichnung von ausserordentlicher Feinheit erhält. Das Bild wird dann gewaschen, getrocknet und gefirnisst. — Taucht man ein solches Bild nach der Waschung in eine schwache Natronlösung, so wird es wieder in ein kräftiges schwarzes Negativ verwandelt. — Setzt man dem Kollode etwas Jod zu, so erhalten die Glaspositiv reinere Schwärzen. Sie bekommen eine Unterlage von schwarzen Sammt oder von einem schwarzen Firniss, den man aus 100 Grm. Terpentinessenz, 20 Grm. pulverisirten Judenpech, 4 Grm. weissen Wachs und 1—2 Grm. Lampenschwarz erhält; er wird bei der Bereitung schwach erwärmt, durch ein Stück Wollstoff gedrückt, und in einem geschlossenen Fläschchen aufbewahrt. Man kann ihn auch ohne Lampenschwarz bereiten, und kalt anwenden, indem man ihn mit einem flachen Dachshaarpinsel aufträgt. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 86.

84. Direkt - positive Bilder auf Glas; von **Godard.** Kollod: 300 Grm. rektifizirter Schwefeläther, 60 Grm. Alkohol zu 40°, 7 Grm. Schiessbaumwolle, 2 Grm. Salmiak·

- Silberbad: 15 Grm. salpetersaures Silber in 200 Grm. destillirten oder Regenwasser. Die Belichtung dauert selten über 2 Sekunden. Entwicklungsbad; 400 Grm. destillirtes oder Regenwasser, 1 Grm. Pirogallussäure, 20 Grm. Essigsäure, ohne irgend einen Zusatz von Silberlösung. Nach dem Erscheinen wird das Bild sehr gut gewaschen, und dann mit der Kollodschichte nach oben in eine Lösung von 8 Grm. Ciankalium in 300 Grm. destillirten oder Regenwasser getaucht. Ist auf diese Weise die Jodürschichte entfernt, so wird das Bild mit gewöhnlichem Wasser abgewaschen, und dann lässt man es trocken werden, hinter das eingeramte Bild wird schwarzer Sammt gebracht. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 34.

85. Über die Empfindlichkeit des Kollods von **Hermann Krone** in Dresden. Bromirte Kollode scheinen sich in Bezug auf Empfindlichkeit der Silberplatte mehr zu nähern, als nur jodirte, chlorirte Kollode dagegen bei weitem schneller zu arbeiten, als die beiden vorgenannten. So wie bei Feststellung der relativen Empfindlichkeit das temporäre Licht eine Hauptrolle spielt, ebenso auch die Zeit; frisch bereitetes fotografisches Kollod arbeitet schneller als altes, Rohkollod wird jedoch mit dem Alter immer besser. Verschiedene ältere, schon träge wirkende Kollodreste zusammengegossen, geben bisweilen ein empfindlicheres Produkt als die einzelnen Bestandtheile waren. Vollkommene, keiner Ausbesserung bedürftige Bilder erhält er mit folgendem Kollod; bei nicht weniger als 40, und nicht mehr als 50 Alkoholgehalt bei 100 Äther, jodirt er das Rohkollod folgenderweise: auf 1 Pfund (467 Grm.) Kollod von passender Dicke, gibt er 1 Drachme 20 Grm. (4·9 Grm.) Jodkadmium, 1 Drachme (3·6 Grm.) seines Brom-Alkohol und 2 Unzen (58·5 Grm.) seines Chlorzinkkollods. Den Brom - Alkohol bereitet er durch Lösung 1 Unze (29·3 Grm.) Brom-Ammoniums in 1 Unze destillirten Wassers und dann Hinzugiessen von 3 Unzenmassen absoluten;

Alkohols, hernach absetzen lassen und abgiessen; das Chlorzink-Kollod durch Einbringung von Chlorzink in unjodirtes klares Kollod von richtiger Dicke, so lange, bis nichts mehr aufgelöst wird, längere Zeit stehen lassen, und dann sehr sorgfältig abgiessen. — Je später eine präparirte Platte belichtet wird, desto mehr vermindert sich die Empfindlichkeit. Jedes Kollod hat aber für einen gewissen Zeittheil seine gewisse Einheit, nach welcher seine Empfindlichkeit sich stetig vermindert. — Bei untadelhaften, neutralen Silberbädern ist längeres Verweilen in denselben allemal eher schädlich als nützlich, denn es wird dadurch immer mehr Jodsilber wieder aufgelöst. Da die Bildung von Jodsilber sich in der Kollodschichte allmälig von der Oberfläche nach der Glastafel zu fortpflanzt, so folgt hieraus, dass auf das längere oder kürzere Verweilen im Silberbade auch die Konsistenz des Kollods, ferner ob mehr Äther oder mehr Alkohol in demselben enthalten ist, von Bedeutung ist. Mehr Äther macht das Kollod fester, zusammenhängender, mehr Alkohol durchdringlicher, schwammiger. — Phot. J. Horn Bd. 5, S. 38.

86. Augenblicklich wirkendes und beständiges Kollod; von **de la Rivière.** Er betrachtet jedes Kollod als augenblicklich wirkend, das aus guten Stoffen und frisch bereitet ist, und wenn ein doppeltes Objektiv ohne Blendung bei vollem Sonnenlichte angewendet wird; weil es mit Jodüren jeder Base, das Jodkali ausgenommen, dessen langsame Wirkung ausser der Regel ist, von Vorübergehenden ein sehr reines Bild gibt. Um ein beständiges Kollod zu bekommen, glaubt er, muss das Jodür im Kollod selbst gebildet werden. Er nimmt 12 Raumthl. dickes Kollod (gebildet von 1 Thl. Piroxilin, 3 Thl. Alkohol, 25 Thl. Äther), 12 Thl. Alkohol zu 40°, 36 Thl. Äther, 0·4 Thl. pulverisirtes Jod. So wie man das Jod hineingibt, färbt sich die Flüssigkeit, man bringt dann einen Streifen Kadmium hinein, hernach die Feil-

späne, die man durch das Abschaben dieses Streifens erhält, man verschliesst nun das Gefäss, und bewahrt es im Finstern auf; nach drei Tagen ist die Flüssigkeit vollständig entfärbt, und das so erhaltene Kollod besitzt eine ausserordentliche Empfindlichkeit. Er stellt hiernach folgende praktische Regel auf: Man bewahre in einem kleinen Fläschchen eine weingeistige Jodlösung auf; so wie man bemerkt, dass das Kollod sich zu färben beginnt, und demzufolge sich seine Empfindlichkeit vermindert, so tauche man das Ende eines Glasstabes in die Jodlösung und dann in das Kollod, in dem sich der Kadmiumstreifen befindet. Befürchtet man, dass das Verhältnis des Jodes zu gross geworden sei, so füge man eine kleine Menge des unjodirten Kollodes hinzu. — Bull. S. fr. pg. 328; Cosm. T. 9. pg. 653; Phot. J. Horn. Bd. 7, S. 44.

87. Bereitung des Kollods mit Jodzink. Da das Jodzink manche Übelstände besitzt, so ist es vortheilhaft, es im Kollode selbst zu bereiten. Man erzeuge zuerst ein sogenanntes neutrales Kollod, indem man 18 Grm. Schiessbaumwolle in 200 Kubik-Centim. Alkohol von 36° und 400 K.-C. Äther auflöst, die Lösung einige Tage stehen lässt, und dann sorgfältig abgiesst. Ferner löse man 10 Grm. Jod und 1·2 Gr. Bromkadmium in 200 K.-C. Alkohol zu 36° und 400 K.-C. Äther auf, gebe in die Lösung einige ganz reine Zinkstreifen, bis die vollständige Entfärbung erfolgt ist, und filtrire dann die Flüssigkeit, die farblos, oder höchstens sehr schwach gelb gefärbt sein soll, und die sich ohne Änderung aufbewahren lässt. Um fotografisches Kollod zu erhalten, mische man gleiche Theile des neutralen Kollodes und dieser Jodlösung, welche Mischung allsogleich angewendet werden kann, und ihre Empfindlichkeit lange behält. Man bereite von diesem Gemische nie mehr als man in einigen Tagen zu verwenden gedenkt. Dieses Kollod wirkt sehr schnell und ist sehr beständig. Für negative Bilder ist es gut, die Menge der Schiessbaumwolle zu

vermindern. — La Science pour tous; Lum pg. 189; Phot. J. Horn. Bd. 7, S. 37.

88. Über Kollod; von **Schacht** in Berlin. Seine Schiessbaumwolle löste sich plötzlich nicht in der Weingeistmischung auf; als Grund zeigte sich, dass seine früher angewendete Schwefelsäure ein spezifisches Gewicht von 1·840 hatte, während er jetzt nur solche von 1·830 erhalten konnte. Nachdem er 3 Thl. einer solchen Säure mit 1 Thl. rauchender von 1·868 gemischt hatte, erfolgte darin die Lösung vollständig. Er fand auch, dass durch Eintauchen von Baumwolle in NO^5 und SO^3 zwar eine vortreffliche, ohne Rückstand verbrennende Schiessbaumwolle erhalten wird, eine in Äther lösliche, aber nur durch Eintauchen in ein Gemisch von NO^5 und HO,SO^3. — Arch. der Pharm. Bd. 137 (87), S. 148.

89. Über Darstellung des Kollods; von **L. Hofmann.** 1 Thl. gereinigte und fein gezupfte Baumwolle wird in ein Gemisch von 20 Thl. Nitr. dep. sic. und 30 Thl. Acid. sulphuric. angl. in einem passenden Glasgefässe, welches mit einer Glastafel gut schliessend bedeckt werden kann, eine Viertelstunde lang eingetaucht, und während dieser Zeit einmal tüchtig umgerührt. Hernach wird das Gemisch in einen Eimer voll reinen Wasser geschüttet und tüchtig ausgewaschen, was so oft wiederholt wird, bis die letzten Spuren von Säure und Salz entfernt sind. Man schlägt nun das erhaltene Xiloidin in ein leinenes Tuch, presst scharf aus und zerzupft dasselbe vor dem Trocknen, so dass alle Knötchen entfernt werden. Das Trocknen geschieht auf dem Stubenofen in einem passenden Siebe. 6 Thl. des so erhaltenen Xiloidins werden in dem Gemische von 120 Thl. Äther und 8 Thl. höchst rektifizirten Weingeist durch Umschütteln gelöst. — Arch. d. Pharm. Bd. 87, (137), S. 146; Politn. J. Dingl. 141, S. 399; Chem. Centrbl.; Politn. Centrlbl., S. 1470; J. phot. S. L. V. 3, pg. 150.

90. Kollod mit Gutta-Percha; von **Fry.** Wenn

man Kollod durch 1 bis 2 Tage in einer Guttapercha-Flasche aufbewahrt, so bildet es auf der Glasplatte eine dicke Schichte und wird höchst empfindlich. Ein positives Bild kann von einem negativen bei Gaslicht in einigen Sekunden abgenommen, sogar durch den Funken einer Leidnerflasche erzeugt werden. — Lond. phot. J. V. 2, pg. 272; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 22; Humphr. J. V. 7, pg. 310.

91. Bereitung des Kollodes; von **Flach**, Apotheker in Kevelaer. Er wendet die Mialhe'sche Vorschrift an, nur nimmt er auf 1 Thl. Baumwolle (Watte) und 20 Thl. Salpeter 40 Thl. Schwefelsäure, und lässt das durchgearbeitete Gemisch mit einer Glastafel bedeckt ½ Stunde lang stehen. Von diesem Xiloidin gibt 1 Skrupel mit 1½ Drachme Alkohol befeuchtet, und nach und nach 1 Unze Äther zugesetzt, sogleich eine tadellose Lösung. Vor der Anwendung der Baumwolle, gleichviel, ob in Fäden oder als Watte, ist es aber durchaus nothwendig, dieselbe mit Soda auszukochen und, ausgewaschen, wieder scharf zu trocknen, um jede Spur von anhängendem fetten Öle aus ihr zu entfernen, welches dieselbe von ihrer Verarbeitung her enthält. — Arch. d. Pharm. Bd. 86 (136), S. 135; Neues Rep. f. Pharm. Bd. 5, S. 560.

92. Welche Jodüre eignen sich am besten zur Bereitung des fotografischen Kollods; von **F. Krüger.** Bei Behandlung mit ein und derselben Pirogallussäure, der Eissessig beigegeben war, fand er, dass Eisenjodür und Jodsilber fast augenblicklich, Jodkalium aber am langsamsten reduzirt wird, Kadmium und Zink unterscheiden sich nur bezüglich der Intensität, weshalb er Kadmiumjodür vorzieht; eine weniger konzentrirte und weniger Eisessig enthaltende Pirogallussäurelösung bewirkte dieselben Erscheinungen aber schneller, und reine Pirogallussäure ohne Eisessig rief dieselben fast augenblicklich hervor. Es folgt hieraus, dass die Silber- und Eisenjodüre für gewöhnliche Arbeiten des Fotografen am wenigsten günstig sind, dass Zink und Kadmium als Jodsalze

allein angewendet, höchst zarte weiche Bilder geben, denen es jedoch nicht selten an Kraft fehlen wird, und dass Kalium und Ammonium gewöhnlich einen Mangel an Halbtönen fühlen lassen, während tiefstes Schwarz und fast glasige Durchsicht in den negativen Bildern vorherrscht. Jodkadmium und Jodammonium, in den verschiedensten Verhältnissen verbunden, gaben befriedigende Resultate, und er empfiehlt daher diese Salze als am vorzüglichsten geeignet zur Darstellung des Jodkollods. Als Resultate vieler Versuche mit diesen Körpern ergab sich: 1. Je länger die Exposizionszeit bei günstiger, doch nicht direkter Sonnenbeleuchtung war, um so mehr müssen die Jodüre im Kollod (und mit ihnen das Silber im Silberbade) vorherrschen, und umgekehrt, je weniger Jodür ein Kollod enthält, um so kürzer muss die Belichtungsdauer in der dunklen Kammer genommen werden. In ganz demselben Verhältnisse steht auch die Konsistenz des Kollods, d. h. in demselben Masse als die Menge der Jodsalze vermehrt wird, muss die Konsistenz verstärkt werden, und umgekehrt. Natürlich hat dieses nach auf- und abwärts seine Grenze. 2. Ein Überschuss von Jodkadmium im Kollod, d. h. mehr als das gleiche Äquivalent Jodammonium, verkürzt die Belichtungszeit, gibt aber den Bildern weniger Schwärze und Halbtöne; man erhält monotone, flache Bilder. 3. Ein Überschuss von Jodammonium unter denselben Umständen, wie oben, erhöht die Empfindlichkeit der sensibilisirten Platte und die Weichheit der Zeichnung; allein sobald der Überschuss zu gross wird, verschwindet die Wirkung des Jodkadmiums gänzlich. 4. Wendet man zum Hervorrufen der negativen Glasbilder, gleichviel auf welchem Kollod, ein Pirogallusbad an, wie es gewöhnlich gebräuchlich, und in dem eine grössere Menge Eisessig ist (1 Thl. Eisessig, 16 Thl. Wasser, $^1/_6$ Thl. Pirogallussäure) so bekommen die Bilder zwar eine grosse Klarheit und Tiefe, lassen aber nicht selten einen Mangel an Halbtönen und

Zeichnung in der Kleidung fühlen; er empfiehlt daher mit obiger Hervorrufungsflüssigkeit zugleich eine verdünnte Silberlösung anzuwenden, die er im Augenblicke des Gebrauches mischt. 5. Die Beleuchtung der aufzunehmenden Gegenstände ist ausser bei Kopien aller Art und Architekturen stets so zu halten, dass alle grellen Glanzlichter auf Stirne, Nase und andern Hervorragungen vermieden werden, da mit der Beleuchtung dieser Theile die dunklen und Schattenparthien an Intensität zunehmen, so dass es unmöglich wird, ein gut nüancirtes Bild zu erhalten. Die Fehler solcher Glasnegative zeigen sich oft erst deutlich in den Kopien. In Fällen, wo man die Beleuchtung nicht nach Bedarf zu modifiziren im Stande ist, gibt es zwei, mit Vorsicht und Gewandtheit angewendete sichere Mittel, obigen Übelständen möglichst entgegenzuwirken, nämlich 1. Verlängerung der Exposizionszeit, 2. Verminderung der Essigsäure in der Hervorrufungsflüssigkeit, welche einzeln oder verbunden benutzt werden können. Als Endresultat ergab sich: 1. Das Jodkadmium eignet sich am besten zur Aufnahme von Personen und Gegenständen, bei denen matte Beleuchtung und eine gelbliche oder gelbe Farbe vorherrscht (brünetter Teint). Je mehr aber die hellsten Farbentöne des Originals in Weiss erscheinen, um so weniger gut entspricht das reine Jodkadmium. — 2. Das Jodammonium bildet gewissermassen den Pendant des Kadmiumsalzes, es zeichnet prächtig, gibt schöne Weissen und Tiefen, lässt aber nicht selten einen Mangel an Zeichnung in allen dunklen und Schattenparthien fühlen. Nur bei verlängerter Belichtungszeit erhält man schöne Halbtöne, wobei nicht leicht die Schwärzen des Negativs leiden. Zudem ist das mit reinem Jodammonium bereitete fotogenische Kollod am leichtesten zur Zersetzung geneigt. Die Verbindung beider Salze endlich, wie oben bereits bemerkt, gab die befriedigendsten Resultate. Als seine neueste Komposizion theilt er mit: 6 Unzen reines Kollod, 10 Gran

trockenes Jodammonium, 4 Gran weisses Jodkadmium, es lösen sich die vorher gemischten Jodüre sehr leicht, und es kann nach wenigen Stunden Ruhe mit diesem Kollode gearbeitet werden. Die Exposizionszeit ist 5—15 Sekunden. — Phot. J. Horn. Bd. 5, S. 2.

93. Praktische Bemerkungen im Gebiete der Kollod-Fotografie; von Dr. **J. Schnauss** in Jena. Das Kollodverfahren ist für den praktischen Fotografen seiner häufigen, allgemeinen Anwendung wegen von besonderer Wichtigkeit, und erfordert um so mehr ein gehöriges Studium, als selbst nach jahrelanger Arbeit damit öfters Bilder misslingen. Aus vielfachen Beobachtungen zog er den Schluss, dass die vollkommenste, jedoch relative Neutralität der agirenden Stoffe, nämlich des Jodkollods einer- und des Silberbades andererseits, die höchste Empfindlichkeit, und mithin die Schönheit der negativen Bilder bedinge. Dieser Umstand ist von grösster Wichtigkeit. Man muss für Herstellung und Erhaltung des chemischen Gleichgewichtes zwischen beiden Stoffen stets sorgen; es ist daher nicht genügend, ein gutes Kollod zu haben, und das Silberbad richtig zusammenzusetzen, sondern es ist zuerst das Verhältniss zwischen beiden zu erforschen, denn das eine wird durch das andere bedingt und ergänzt, so zwar, dass nach keiner Richtung hin die Grenze der vollkommensten Neutralität überschritten werden darf. Die Bestandtheile des Jodkollods sind so leicht zersetzbar, dass schon dadurch das Resultat nach Verlauf einer verhältnissmässig kurzen Zeit ein verschiedenes sein kann. Ebenso wird die neutrale Beschaffenheit des Silberbades sehr häufig beeinträchtiget. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Unempfindlichkeit, welche Platten mit röthlich gewordenem Jodkollod präparirt zeigen, nicht ihren Grund hat in dem freigewordenen Jod oder der Jodwasserstoffsäure, sondern vielmehr in der beim Eintauchen der Platte ins Silberbad dadurch freigewordenen äquivalenten (wenn auch

äusserst geringen) Menge Salpetersäure. Die Formel: $2\,AgO,NO_5 + KJ + HJ = 2Ag\,J + KO,NO_5 + NO_5 + HO$, bei welcher der Einfachheit wegen angenommen ist, dass das Jodkollod bloss Jodkalium enthält, welches zu Folge der röthlichen Farbe schon etwas zersetzt ist, kann diesen Vorgang verdeutlichen. Durch öftere Wiederholung obigen Vorganges wird das Silberbad mit der Zeit immer mehr gesäuert, zugleich oxidirt sich der im Silberbade stets vorhandene Alkohol, dessen Endprodukt (vor der gänzlichen Verbrennung) Essigsäure ist. Es geht hieraus hervor, dass ein anfangs vollkommen neutrales Silberbad mit der Zeit säuerlich wird, wovon ein äusserst geringer Grad hinreicht, die Empfindlichkeit und Schönheit der Negative zu beeinträchtigen. Im Sommer und bei gutem Lichte ist zwar ein hoher Grad von Empfindlichkeit nicht so nöthig, im Winter und bei schwachem Tageslicht ist es jedoch wichtig, die auf einander wirkenden fotografischen Stoffe auf den höchst möglichen Grad von Empfindlichkeit zu bringen. Beim Jodkollod sollen die Jodverbindungen gegenüber den Bromverbindungen im Überschuss enthalten sein, es soll die richtige Konsistenz besitzen, und das Verhältniss des unpräparirten Kollods zu den Salzen nicht zu gering sein. Seine Güte hängt ferner besonders von der Vermeidung eines Übermasses von Äther oder Alkohol ab. Zu viel Wassergehalt bringt die gefürchteten Risse der Kollodschichte nach dem Trocknen des Bildes mit sich, ebenso ein zu grosser Salzgehalt, welcher von dem ersteren herzurühren pflegt, da sich die Salze dem Kollode in um so grösserer Menge beibringen lassen, je wasserhaltiger dasselbe oder der zum Auflösen benutzte Alkohol ist. Die Gegenwart einer geringen Menge eines Bromsalzes (am besten Bromammonium) ist der zarteren Halbtöne wegen vortheilhaft. Verbindungen schwerer Metalle geben tiefere Schwärzen, selbst Brommetalle. Die Erfahrung lehrt, dass die Basis oder das Metall (z. B. Kali, Ammoniak, Zink-

oxid, Kadmiumoxid u. s. w.), welches mit Brom oder Jod verbunden, dem Kollod zugesetzt wird, einen merklichen Einfluss auf das Bild habe; die eigenthümliche Wirksamkeit des Bromsilbers neben dem Jodsilber ist den Fotografen hinlänglich bekannt. Es ergibt sich daher, dass, wenn die Kollodnegative in der Kammer nur langsam und unvollkommen entstehen und besonders einen Mangel an Zeichnung in den Schattenparthien, mithin auch an Halbtönen besitzen, der Fehler in der Regel in dem gestörten Gleichgewichte der Neutralität zwischen Jodkollod und Silberbad liege. Ist das Jodkollod auffallend röthlich geworden, so liegt allerdings die Ursache des Misslingens hauptsächlich in ihm. Eben so oft ist der Grund davon in dem Silberbade zu suchen, welches in das zweckmässigste Verhältniss zu dem benützten Jodkollod gebracht, sogar die Mängel des letztern auszugleichen im Stande ist, so weit sie eine zu geringe oder zu grosse Empfindlichkeit betreffen.

Der neutrale Zustand des Silberbades lässt sich durch Reagenspapiere nicht genügend erforschen, denn einestheils kann sich eine kleine Spur Säure dieser Reakzion vollständig entziehen, die aber doch hinreicht, die Qualität des Negativ sehr zu verschlechtern; anderntheils handelt es sich hier weniger um absolute als vielmehr um relative Neutralität. Man muss daher, um diesen wichtigen Umstand genau zu bestimmen, einen speziellen Versuch machen. 1. Man tauche ein reines Glasstäbchen in Ammoniaklösung, so dass es nur eben angefeuchtet wird, und rühre damit die gewöhnliche Quantität des gebrauchten Silberbades wohl durcheinander; 2. ein reiner und trockener Glasstreifen, von einer Breite, welche erlaubt, ihn bequem in die Flasche mit Jodkollod zu bringen, wird wiederholt in letzteres getaucht, bis eine, der gewöhnlichen entsprechend dicke Schichte von Jodkollod darauf sich befindet. 3. (von nun an hat man bei möglichst schwacher künst-

licher Beleuchtung zu arbeiten) der genannte Glasstreifen mit dem Jodkollod wird ins Silberbad, welches mit Ammoniak behandelt worden, getaucht, und die gewöhnliche Zeit darin gelassen, dann herausgenommen, und 4. mit der gewöhnlichen Pirogallussäurelösung übergossen. Man beobachte nun sorgfältig, ob eine grauliche oder bräunliche Färbung vor Verlauf einer Minute eintritt. Am besten bemerkt man sie, wenn der Glasstreifen gegen ein weisses Papier gehalten wird. Tritt die Trübung oder Färbung sogleich ein, so ist das Silberbad im Verhältniss zum Jodkollod zu empfindlich, d. h. es ist etwas zu viel Ammoniak zugesetzt worden, und es würde beim Hervorrufen die ganze fotografische Schichte sich schwärzen, oder besser bräunen, bevor noch das eigentliche Bild sich entwickelt hat. Um diesem zu begegnen, hat man nun folgendes zu thun: Wie bei 1. wird ein reines Glasstäbchen genommen, aber diesmal in Essigsäure getaucht, so dass nur sehr wenig daran hängen bleibt, und das Silberbad tüchtig damit umgerührt, hierauf die Probe mit dem Jodkollod beschriebenermassen wiederholt. Soll das Verhältniss zwischen Silberbad und Jodkollod das richtige sein, so muss die Jodkollodschichte unter der Einwirkung der (mit Essigsäure versetzten) Pirogallussäure wenigstens 1 volle Minute ihre reine weisslichgelbe Farbe behalten, dann nach und nach sich färben, d. h. mit einem graulichen Schleier überziehen. Man hat alsdann den genannten Präparaten den höchsten Grad von Empfindlichkeit gegeben, der damit überhaupt zu erreichen ist. Negative damit erzeugt, werden bei leidlich guter Beleuchtung in 5—6 Sekunden, bei ganz gutem Licht im Schatten in 1 bis 2 Sekunden (Voigtländer Nr. 3 ohne Blendung) vollkommen schön erscheinen. Das Bild muss aber beim Hervorrufen unverweilt erscheinen, d. h. die Exposizion in der Kammer im Verhältniss zum Lichtstrahle nie zu kurz genommen werden, sonst bildet sich bei längerem Hervorrufen ein leichter Schleier.

Bei einem nach einiger Übung sehr leicht und sicher zu erhaltenden guten Negativ nach diesem Verfahren sind die Zeichnungen in den Schatten vortrefflich ausgeprägt. Nach dieser Methode thut fast jedes Jodkollod gute Dienste, wenn es von geübter Hand zusammengesetzt und namentlich in seiner Konsistenz richtig getroffen ist. Immer bleibt es jedoch wichtig, die Lichtstärke während der fotografischen Aufnahme zu kennen, wozu man ein gutes Photometer (etwa von Schaller in Berlin) nöthig hat. — Politn. J. Dingl. Bd. 140, S. 45; Politn. Centrlbl., S. 1252.

94. Winke, Vorsichten und Bemerkungen beim Verfahren mit Kollod; von **S. D. Humphrey** in New-York. Eine Zusammenstellung guter und brauchbarer aber schon bekannter Dinge. — Humphr. J. V. 7, pg. 300.

95. Mittel, um mit vor längerer Zeit zubereiteten Gläsern zu arbeiten; von **S. A. Oppenheim** in Dresden. Man nehme eine senkrechte Badeschale von Guttapercha, deren eine breite Wand von einer Glasplatte gebildet wird, gleich hinter ihr befindet sich in den beiden Seitenwänden und am Boden ein Falz, welcher das bekollodete Glas aufnimmt. Die Schale wird mit einem Deckel verschlossen, der ebenfalls einen Falz besitzt, oder blos auf das Glas drückt. Die Kassette der Kammer besitzt diejenige Form und Grösse, dass sie die Schale im Innern aufnehmen kann. Das Glas wird wie gewöhnlich vorbereitet, die Badschale mit Wasser beinahe voll gefüllt, die empfindlich gemachte Platte mit der zubereiteten Seite gegen die Glaswand der Schale gekehrt in die Falze geschoben, die Schale geschlossen und in die Kassette gegeben. Die Platte wird in der Flüssigkeit belichtet, sodann die Kassette geschlossen, und zu Hause angekommen auf gewöhnliche Weise entwickelt, nur muss man in die Pirogallussäure etwas salpetersaure Silberlösung geben. — Lum. pg. 26.

96. Empfindlichmachende Flüssigkeit; von

Leon Cassagne. Man lasse in 60 Kubikcentimeter Alkohol 7·8 Grm. Jodkadmium, und in 40 Kbkcentm. Alkohol 1·55 Gr. Bromkadmium unter Umrühren sich auflösen, und gebe nach erfolgter vollständiger Lösung beide Flüssigkeiten in ein Fläschchen zusammen. Für Kollod zu Porträten gebe man 20 Kbkc. dieser Flüssigkeit zu 100 Kbkcentm. normalen Kollods. Für Landschaften nehme man in den zuerst angegebenen Lösungen statt der dortigen Mengen 6·9 Grm. Jodkadmium und 4·55 Gr. Bromkadmium. Diese Methode, welche Cassagne die Monckhoven'sche nennt, hat ausser der Sicherheit des Erfolges den Vortheil, dass das gejodete Kollod keine Zersetzung oder Änderung erleidet, weil man die Menge der jodirenden Flüssigkeit dem Kollode erst in dem Augenblicke zusetzt, wo man es in der Kammer verwendet; 5 Minuten Belichtung sind hinreichend. — Bull. S. fr. pg. 341; Cosm. T. 9, pg. 654; Phot. J. Horn. Bd. 7, S. 44.

97. Anwendung der Fosforsäure; von **M. Lyte.** Er glaubt durch ihren Gebrauch statt der Essig- oder Zitronensäure bei den empfindlichmachenden oder hervorrufenden Bädern Vortheile zu erlangen. — Bull. S. fr.; Cosm. T. 9. pg. 121; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 35.

98. Eisenbad zur Entwicklung positiver Bilder auf Glas; von **E. Conduchée.** Hat das Eisenbad durch den Gebrauch oder andere Umstände einen gewissen Grad der Oxidazion erlangt, so werden die Bilder mangelhaft, ja oft schlecht. Um sich vor diesen Nachtheilen zu sichern, gebe man am Schlusse jeden Tages einige kleine Kristalle von Eisenvitriol in das Bad, und vermeide nach Möglichkeit die Anwendung einer zu grossen Menge Essigsäure. — Lum. pg. 139; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 72.

99. Über eine Gattung von Flecken auf den Kollodbildern; von **Herm. Krone.** Er glaubt den Ursprung der von Sutton besprochenen Flecke gleichfalls in

einer Wirkung der Elektrizität suchen zu dürfen, keineswegs aber in der Alterazion der Silberbäder, sondern in der temporären Einwirkung der Elektrizität auf die frisch aufgegossene Kollodschichte. — Erklärungen über Elektrizitätserscheinungen. — Er macht noch auf eine andere Art von Flecke aufmerksam, die nach dem Übergiessen mit Pirogallussäure, der etwas schwache Silberlösung beigefügt ist, plötzlich entstehen, tintenschwarz werden, und einen dunkel purpurrothen Kern zeigen, der so fest am Glase haftet, dass er selbst nach mehrmaligen, sehr sorgfältigen Putzen der Platte mit Ciankalium dennoch wieder erschien. Besonders wenn die Flecke strahlig sind, werden einzelne Stellen des Bildes während des Hervorrufens positiv. Er schreibt diese Erscheinungen dem polarisirten Lichte zu, indem er fand, dass das von verschiedenen Gegenständen in seinem Arbeitsraume schief zurückgeworfene Licht Schuld sei. —Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 58.

100. Entfernung der Flecke in Glaspositiven; von **G. Kleffel** in Goldberg. Bei weissen Flecken nimmt er, ehe das Bild gefirnisst wird, mit einem Grabstichel behutsam so viel von dem Kollodhäutchen weg, dass der angrenzende Farbenton erreicht ist, und hilft dann mit einem feinen Pinsel nach. Bei schwarzen Flecken nimmt er von einem andern misslungenen Bilde aus einer Stelle, welche mit der fleckigen im Tone übereinstimmt, mit einem in Gummiwasser getauchten Pinsel so viel von der Schichte ab, als er braucht, und trägt es auf die auszubessernde Stelle über. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 90.

101. Zeitweise entstehende Flecke in Kollodbildern. Ein Fotograf leitet ihr Entstehen von dem Mangel an Salpetersäure im Silberbade her, und er hat sie stets verhindert, wenn er in ein Bad von 1 Loth Silbernitrat und 15 Loth destill. Wasser 32 Tropfen Salpetersäure gab. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S 71.

b) Glasbilder mit Kollod und Eiweiss.

102. Das Verfahren von **Taupenot** mit Kollod und Eiweiss. Eine ausführliche Beschreibung gibt E. F. im Journ. of the phot. Soc. L., V. 3, pg. 102; Humphr. J., V. 8, pg. 164; eine andere sehr weitläufige, William Acland an dem ersteren Orte pg. 106 und 122, und Humphr. J. V. 8, pg. 105, 191, 203, 211.

103. Über albuminirtes trockenes Kollod; von **J. M. Taupenot.** 1. Erwiederung an Geoffray. — In einem zweiten Aufsatze behauptet er zuerst die Priorität gegen Martens; ferner dass das Eiweiss kein Firniss sei und die Schichte vollkommen trocken werde, auch befindet sich das Bild in der Eiweiss- und nicht in der Kollodschichte. Dann sucht er zu zeigen, dass die nach seinem Verfahren zubereiteten Platten eben so empfindlich seien, wie die auf gewöhnliche Weise bekollodeten. Zwischen frisch bereitetem und gegohrenen Albumin macht er keinen Unterschied und wendet letzteres um der Bequemlichkeit wegen an. Man muss ein empfindliches Kollod gebrauchen, dem noch Äther zugesetzt wird; je verdünnter dasselbe ist, desto weniger hat man eine Ablösung der Schichte zu fürchten. Kollod und Albumin müssen vor ihrem Gebrauche jedes für sich versucht werden. — Die Gallussäure macht weniger Flecke, und gibt stärkern Kontrast als die Pirogallussäure. — Albumin auf Kollod gibt den Vortheil, dass man die Platten sehr leicht überziehen kann, während dieses mit Albumin allein schwierig ist. Man kann in weniger als 2 Stunden 15—20 Platten vollständig zubereiten, um selbe in das Vorrathskästchen für den nächsten Tag zu geben; das Trocknen kann man noch beschleunigen, wenn man mit der Platte über einer Pfanne mit glühenden Kohlen hin und herfährt. Bei der so grossen Empfindlichkeit können sehr kleine Diafragmen

angewendet werden, die zwischen den beiden Gläsern in den doppelten Objektiven angebracht werden. — Die zweite als Firniss dienende Albuminschichte gibt dem Bilde ein besseres Ansehen und grössere Dauerhaftigkeit. — Wird das Silberbad durch den Gebrauch schwarz, so filtrire man es durch Beinschwarz. — Bull. Soc. fr. pg. 17; Lum. pg. 11; Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 57 und 65.

Entgegnung von Martens. — Bull. Soc. fr. pg. 22.

104. Veränderungen am Verfahren von Taupenot; von **Bayard.** Er benutzte die Methode von Gaumé, welcher das Kollod nicht, sondern die Eiweissschichte jodirt. Folgende Vorschriften fand er für die besten: Kollod. Äther zu 60° 100 Kubikcentimeter, Schiessbaumwolle 1 Grm., Alkohol zu 40°, 25 Kbkcentim.; für das jodirte Albumin: frisches oder gegohrenes Eiweiss 100 Grm., Jodammonium 1 Gr., Bromammonium 25 Centigrm., Kandiszucker 2 Grm., Ammoniak 4—5 Kbkcentim. Das Jodür, Bromür, den gepulverten Zucker und 4—5 Grm. Wasser gibt man in ein Glasgefäss, und wenn die Auflösung vollständig erfolgt ist, fügt man das Eiweiss hinzu, schlägt zu zähem Schnee, und giesst die klare Flüssigkeit nach 10—12 Stunden in kleine Flaschen, die gut verschlossen werden. Ist das Kollod auf gewöhnliche Weise auf der Platte ausgebreitet, so lässt man die Schichte 10—12 Sekunden verdampfen, wäscht sie 20—30 Sekunden in Wasser, und giesst dann das Eiweiss an dem am meisten trockenen Theile des Randes auf, verbreitet es durch Neigen der Platte über dieselbe, lässt es in entgegengesetzter Richtung ablaufen, und stellt die Platte an einem Eck zum Trocknen auf. Sie soll nach Jahren noch tauglich sein. Vor der Belichtung wird sie im essigsauren Bade empfindlich gemacht, mit vielem Wasser gewaschen, und in den Rahmen gebracht. Er belichtete nie über 5 Minuten. Das Hervorrufungsbad besteht aus destillirtem oder Regenwasser 1000 Grm., Gallussäure 3 Grm., Pirogallus-

säure 1 Grm., Alkohol 20 Grm., Essigsäure 5 Grm. Fixirt wird mit unterschwefligsaurem Natron. — Statt des Eiweisses wendete er mit gutem Erfolge auch Gallerte an. Man lässt 25 Grm. geläuterte Gallerte in 100 Grm. filtrirtem Wasser im Wasserbade schmelzen, fügt dann 15 Grm. Jodkali und 4 Gr. Bromkali hinzu, und wenn alles gelöst ist, lässt man die Flüssigkeit durch eine sehr reine und sehr feine Leinwand gehen. Die Gallerte bildet eine viel gleichförmigere Schichte als das Eiweiss. Mit einem Objektiv von 55 Centimeter Brennweite hat er in 6 Minuten sehr schöne Bilder erhalten. — Bull. Soc. fr. pg. 306; Cosm. T. 9, pg. 481; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 90.

105. Verbessertes Verfahren auf albuminirtem Kollod; von **Julien Blot.** Um zu verhindern, dass bei Anwendung des Verfahrens von Taupenot sich das beeiweisste Kollod beim letzten Empfindlichmachen körnig von der Platte loslöse, verfährt er folgendermassen. Er giesst in eine Porzellanschale 60 Grm. Regenwasser, und löst in der Wärme 12 Grm. rothes (braunes) Dextrin und 1·2 Grm. Jodkalium darin auf. Nach dem Erkalten giesst er den klaren Theil davon in ein anderes Gefäss, in welches er das Weisse von 2 Eiern, ungefähr 70 Kubikcentimeter betragend, gebracht hat, schlägt das Ganze zu einen dicken Schaum und lässt es vor Staub geschützt stehen. Die wieder zusammengelaufene Flüssigkeit giesst er auf die aus dem Silberbade genommene und gewaschene Kollodschichte, und breitet sie darauf durch Neigen der Platten nach verschiedenen Seiten gehörig aus, stellt diese dann fast lothrecht an einem Eck auf, lässt einige Augenblicke abtropfen, und trocknet sie dann, indem er eine Weingeistlampe unter ihnen herumführt. Um eine gleichförmige Schichte zu erzeugen, lässt er die Eiweissmischung an dem entgegengesetzten Eck von dem wo er sie aufgoss, abtropfen; ferner führt er nach ihrem Trocknen die Lampe noch eben so lange unter der Platte herum, als zum vollständigen Trocknen nöthig

war. — Ist die Glasplatte erkaltet, so macht er die Schichte zuletzt in einem Bade von essigsaurem Silber empfindlich, wäscht sie, und trocknet sie mit der Weingeistlampe. Solche Platten bleiben im Winter 8 Tage lang empfindlich. — Cosm. T. 8. pg. 398; Politn. Centrlbl. S. 874; J. phot. S. L., V. 3, pg. 86; Humphr. J. V. 8. pg. 145.

106. Albuminirtes Kollod nach Taupenot; von **Charles F. Butterfield.** Beinschwarz in das albuminirte Bad gegeben, erzeugte ihm, wie so vielen Fotografen, stets Flecke im Bilde, er vermied sie aber vollkommen, wenn er statt des Beinschwarzes Kaolin zusetzte, nur müssen die Platten nach der Entwickelung sehr gut gewaschen werden. Man beklagt sich über die Mühe, welche die Zubereitung der Platten nach Taupenot erfordert, besonders durch die zwei Bäder, und den Umstand, dass die Platten vollkommen trocken sein müssen, bevor sie in das zweite Bad kommen; man kann sich dieses bedeutend erleichtern, und das Verfahren beschleunigen, wenn man die Platten auf einem gewöhnlichen Ofen sorgfältig vor Staub geschützt trocknet. — J. phot. S. L., V. 3, pg. 66; Cosm. T. 9. pg. 41; Bull. Soc. fr. pg. 253; Phot. J. Horn. Bd. 6, S. 77.

107. Über das beeiweisste Kollod; von Abbé **Desprats** in Louhans. Nach verschiedenen Versuchen findet er, dass das Verfahren von Taupenot nur den einzigen Vortheil habe, dass durch dasselbe das Kollodbild geschützt wird; weiter schliesst er, dass 1. das Bild in dem gejodeten Kollode selbst, und nicht im Eiweiss gebildet werde; 2. das Eiweiss nur als Vehikel für das Jodkalium betrachtet werden dürfe, welches letztere später durch seine Zersetzung das Jodsilber des Kollods ändert; 3. die Empfindlichkeit ausschliessend diesem letzteren Körper zugeschrieben werden müsse; 4. endlich das Eiweiss als ein in fotografischer Beziehung vollkommen

neutraler Zwischenkörper angesehen werden müsse. — Lum. pg. 31; Phot. J. Horn. Bd. 5, S. 73.

W. Horn ist mit diesen Aussprüchen nicht einverstanden, sondern erklärt sich für die Ansichten Taupenots. — Phot. J. Bd. 5. S. 75.

108. Abänderung des Verfahrens von Taupenot; von **Gaumé** in Mans. Er bringt zuerst eine reine unjodirte Kollodschichte auf die Glasplatte und darüber nach dem sie abgetropft hat *) eine jodirte Albuminschichte. Er macht erst kurz vor dem Belichten empfindlich. — Bull. S. fr. pg. 220; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 51; Cosm. T. 9. pg. 96, 599.

109. Über das Verfahren von Taupenot, Bemerkungen von **Hooper** in Manchester. Der Hauptvorwurf, welchen man dem Verfahren von Taupenot macht, ist die Langsamkeit der Zubereitungen, und der Zeitverlust dabei; er findet dieses nun nicht, indem er bei gehöriger Vereinfachung der Arbeiten ein Dutzend Platten binnen 50 Minuten zu bekolloden, empfindlich zu machen, zu waschen und zu trocknen im Stande ist, und zwar 1 Tag, 1 Woche, 1 Monat bis selbst 3 Monate vor ihrem Gebrauche, und zwar zu einer beliebigen Zeit, wo gerade keine anderen Arbeiten zu verrichten sind. Das Beeiweissen erfordert höchstens 20 Minuten. Die lange Dauer der Empfindlichkeit wiegt die Umstände bei der Zubereitung weit auf. Um gute Ergebnisse zu erzielen, ist es wichtig, die Gläser vollkommen gut zu reinigen, er wendet dazu Trippel, den er mit einer ziemlich starken Lösung von Ciankali mischt, an. Nach der Herausnahme aus dem Silberbade müssen die Gläser sehr wohl gewaschen werden, um später Flecke zu vermeiden. Um Zeit zu gewinnen, bedient er sich beim Waschen eines Troges (Träger für mehrere Platten)

---

*) nicht getrocknet, wie in der ersten Mittheilung steht.

Er filtrirt nun in ein graduirtes Gefäss eine kleine Menge von gejodeten Eiweiss, nimmt eines der Gläser aus einem Fache des Troges, legt es auf eine Glastafel, der er mit den Fingern eine drehende Bewegung ertheilt, wodurch fast alles dasselbe bedeckende Wasser entfernt wird, giesst nun vorsichtig, damit keine Blasen entstehen, das Eiweiss auf die feuchte Kollodschichte, lässt das Glas 2 oder 3 Minuten damit bedeckt und dann das überflüssige Eiweiss abtropfen. Das Glas wird nun getrocknet, und je langsamer dieses geschieht, desto mehr bilden sich beim Empfindlichmachen dann Blasen, es erfolgt dieses auch, wenn das Kollod zu dick ist; er trocknet daher in einem Küchenofen. Sind die Platten trocken, so können sie auch empfindlich gemacht werden; ein Bad zu 1·92 Grm. salpetersauren Silberoxid mit etwas Essigsäure angesäuert, bis Lakmuspapier sich röthet, ist sehr gut, sowohl für Kollod als Eiweiss; eine Minute Eintauchung genügt; man trocknet dann wie früher. Bleibt auf der Oberfläche freies, salpetersaures Silberoxid, so entstehen beim Entwickeln Flecke. Das Hervorrufen dauert 5—15 Minuten; man muss dabei so wenig als möglich Silber verwenden, destillirtes Wasser ist nicht nöthig, gewöhnliches vorzuziehen. Er nimmt Pirogallussäure 0·45 Grm., Essigsäure 5·3 Grm., Alkohol 3·5 Grm., Wasser 217 Grm. Für Eiweiss zieht er die Kadmiumsalze den Kalziumsalzen vor. Was die Gährung des Eiweisses betrifft, so bewirkt er sie durch Bierhefe; der Hergang dauert 5 bis 6 Tage; um das gegohrene Eiweiss von dem darauf schwimmenden Schaume zu befreien, braucht man es nur zu filtriren. — Liv. phot. J.; Bull. Soc. fr. pg. 255; Humphr. J. V. 8, pg. 148.

110. Abänderung am Verfahren Taupenot's; von Madame **Lebreton.** Auf der wie gewöhnlich mit jodirtem Kollod bedeckten, und im Silberbade empfindlich gemachten Platte, breitet man nicht jodirtes Albumin aus, lässt es trocknen, und macht es dann im essigsauren Silber-

bade gerinnen. Die Platte bleibt 2 oder 3 Tage empfindlich; man ruft mit Pirogallussäure hervor, der man nöthigenfalls Silberlösung zusetzt. — Bull. S. fr. pg. 221; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 51; Cosm. T. 9. pg. 96.

111. Verschiedene Versuche, das Verfahren von Taupenot betreffend; von **Lespiault** in Nerac. — Lum. pg. 113.

112. Zum Verfahren von Taupenot; von Dr. **Schnauss** in Jena. Die Methode von Spiller und Crookes (mit salpetersaurer Magnesia) gewährte ihm einen sehr günstigen Erfolg, nur wirkt bei längerer Aufbewahrung der Platte auch beim besten Verschlusse der Staub ungünstig ein. — Das Verfahren von Desprats liefert nach ihm leicht gute Resultate, nur ist das häufige Zerreissen und Ablösen des Kollodhäutchens während des Hervorrufens und Fixirens unangenehm, und die Negative erhalten kaum je die nöthige Kraft. — Dem Taupenot'schen Verfahren gibt er vor allen den Vorzug und macht dazu folgende Bemerkungen: 1. Beim Eintauchen der albuminirten Platte in die essigsaure Silberlösung muss man sie rasch hineinfallen lassen; sie bleibt dann nur 10 bis 14 Sekunden darin. 2. Beim Hervorrufen übergiesse man nach dem Befeuchten mit Wasser die Platte auf einem Stellfuss von einem Ecke aus rasch mit Pirogallussäure, fahre mit einem feinen, von allen harten Körpern gereinigten Baumwollbäuschchen behutsam herum, giesse bald darnach die Pirogallussäurelösung ab, vermische sie mit etwas Silberlösung und breite diese Mischung wiederum mit der Baumwolle rasch über die Platte aus. Während des ganzen Hervorrufens setzt man dieses leise Reiben fort. Um dem vollständig hervorgerufenen, meistentheils aber noch zu schwachen Bilde mehr Kraft zu geben, benutzt man hierzu am besten eine konzentrirte Gallussäurelösung mit Silberlösung vermischt, welche man ebenfalls von Zeit zu Zeit mit dem Baumwollbäuschchen umrührt. —

Dieses Verfahren eignet sich auch vortrefflich zur Darstellung stereoskopischer Transparentglasbilder. — Sollte der etwas grünlichbraune Ton dieser Positive nicht gefallen, so lässt er sich durch ein wenig Schwefelammonium leicht in ein schönes Blauschwarz verwandeln. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 90.

c) Glasbilder mit Eiweiss.

[119.] Eiweissbilder mit Jodammonium; von **Martens.** — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 33.

[121.] Eiweissbilder, von einem Fotografen in Rom an **Thom. Sutton** mitgetheilt. — Pot. J. Horn, Bd. 5, S. 41.

[124.] Eiweissverfahren von **N. J.** — Humphrey J. V. 7, pg. 307.

[127.] Eiweissbilder von Daguerreotipen; von **Charles H. Bennington** in Cambridge. — Humphr. J. V. 7. pg. 276.

113. Eiweissverfahren auf Glas; von **Lyndon Smith.** Das Glas muss sorgfältig ausgewählt und in der Kassette untersucht werden. Neue Gläser müssen mit Wasser gewaschen, dann mit Trippel und Weingeist gereinigt werden. Die Eiweissschichte wird von einem Glase am besten mit Ammoniak und gekardeter Baumwolle entfernt. Um das Albumin zu bereiten, gebe man in ein kleines Glasgefäss das Weisse eines Eies, und entferne mit einem silbernen Kaffeelöffel sorgfältig den Keim und den nicht durchsichtigen Theil, wobei man zur Erleichterung dieser Arbeit das Gefäss auf eine schwarze Unterlage stellt. Auf diese Art verfährt man mit dem Weissen eines jeden Eies, deren man beiläufig vier auf jedes Dutzend Gläser von 10 auf 8 Zoll rechnet. Das Eiweiss wird nun in eine grosse Schale gebracht, für jedes Ei 1·77 Grm Wasser, in dem man 0·38 Grm. Jodkali und 0·096 Grm. Bromkali gelöst hat, zugegeben, das Ganze mit einer Gabel zu

einen dichten Schnee geschlagen; die Schale mit einem Leinenstück bedeckt, und 24 Stunden lang ruhig stehen gelassen. Das Eiweiss erhält sich mehrere Tage lang brauchbar, doch ist es gut, dasselbe so bald wie möglich zu verbrauchen. — Zum Beeiweissen braucht man eine Handhabe von Guttapercha und eine Drahtzange; die erstere wird erhalten, indem man ein Guttaperchablatt (doch können die gewöhnlich im Handel vorkommenden, wegen des darin befindlichen färbenden Stoffes nicht verwendet werden) in die Form eines Trichters bringt, dessen obere Öffnung einen Durchmesser von 3 Zoll hat, und in die Röhre des Trichters einen runden Stab befestiget, der einen 6 bis 8 Zoll langen Stil bildet. Um die Metallzange zu erhalten, nimmt man ein beiläufig 30 Zoll langes Stück eines starken Drahtes, bildet an jedem Ende einen Haken, biegt den Draht in der Mitte so weit, bis die Haken die gegenüberliegenden Ecken jeder Seite des Glases fassen, so dass man dieses mit einem an die Zange befestigten Faden aufhängen kann. Um das Glas zu überziehen, filtrirt man durch feinen Musselin in ein kleines graduirtes Glas 2 Unzen Eiweiss, das man aber nicht von grosser Entfernung eingiesst, um Luftblasen zu vermeiden; bleibt irgend eine Unreinheit oder ein Schaum, so entfernt man sie mit einem Stückchen Löschpapier. Nun erwärmt man den Guttaperchahalter bis er klebend wird, und befestiget ihn an eine Glasplatte, giesst auf dieselbe alles in dem Gläschen befindliche Eiweiss, wie beim Kollod, neigt hin und her, bis das ganze Glas bedeckt ist, und lasst den Überschuss an einem Eck ablaufen; hört er auf in einen Faden zu fliessen, sondern beginnt tropfenweise zu fallen, so gibt man dem Glase die entgegengesetzte Richtung, bis das Eiweiss es ein zweitesmal bedeckt, lässt es dann über quer bis auf halben Weg fliessen, und hernach, indem man das Glas lothrecht hält, dreht man es eine Minute lang schnell herum, wobei das Eiweiss an den Rändern wegschnellt, und die Lage

gleichförmig wird. Hat man das Glas in die horizontale Lage zurückgebracht, so reinigt man die Ränder mit einem reinen Schwamme, und dreht das Glas neuerdings, bis das Eiweiss es ganz bedeckt. Man bringt das Glas dann in die Zange, die beeiweisste Seite nach oben, und entfernt den Halter, indem man mit dem Daumen zwischen das Glas und die Guttapercha fährt. Das Glas hängt man nun über einen Trockenofen oder neben einem Feuer auf, wobei man es langsam dreht; nach beiläufig einer Minute ist es trocken, und überall prächtig rissig, welche Risse augenblicklich verschwinden, wenn die Platte wieder feucht wird, und ohne allen Einfluss sind. Das Glas wird nun nach und nach stark erhitzt, bis man es nicht mehr angreifen kann, wornach man es bis zum Gebrauche bei Seite legt; es erleidet keine Änderung. Das empfindlich machende Bad darf nicht über 3·24 Grm. salpetersaures Silberoxid auf 30 Grm. Wasser mit 1·771 Grm. kristallisirbarer Essigsäure enthalten. Das Glas wird eine halbe Minute lang eingetaucht, dann in eine Schale mit warmen Wasser gebracht und bewegt, bis das Wasser gleichförmig darüber hingeht. Die empfindlich gemachten Gläser können sich 2 Monate lang erhalten; er hat ein gutes Bild selbst noch 5 Monate darnach erzeugt. In der Sonne genügt mit einer Landschaftslinse eine Belichtung von einer halben Stunde, doch lässt sich hierüber keine bestimmte Vorschrift geben, und man muss lieber zu lange als zu kurz belichten. Entwickelt wird in einer Schale mit einer gesättigten Gallussäurelösung, der man zuerst 20 Tropfen salpetersaure Silberoxidlösung (nicht essigsalpetersaure) auf beiläufig einen halben Liter, und wenn es nöthig wird, später mehr zusetzt. Nachdem fixirt (in unterschwefligsauren Natron oder Cianür) und gewaschen worden, und das Glas vollkommen trocken ist, wird die Oberfläche des Eiweisses mit einem Seidentuche leicht gerieben. — Liv. phot. J.; Bull. S. fr. pg. 232; Humphr. J., V. 8, pg. 25.

d) Gläser.

114. Über die Eigenschaften der für die Fotografie tauglichen Glastafeln; von **W. Horn.** Glastafeln für Negative. Nothwendige Eigenschaften: 1. Ebene Oberfläche. 2. Bei Fenster- und Solinglas eine gewisse Stärke, um das Zerspringen im Rahmen zu vermeiden. 3. Reine Oberfläche. Schlieren (Streifen) und Kritzer auf der Rückseite sind unschädlich, kleine Blasen, Sand und dunkle Punkte daselbst gleichfalls, doch geben sie leicht Veranlassung zum Brechen der Tafel, blinde Flecke sind meist nachtheilig; an der vordern oder bekollodeten Seite sind alle diese Fehler schädlich. — Unschädliche Eigenschaften: 1. Ungleiche Stärke, 2. schwache Färbung.

Glastafeln für Positive auf Glas. Nothwendige Eigenschaften: 1. Ebene Oberfläche, 2. reine Oberfläche, 3. Weisse des Glases. Unschädliche Eigenschaften: 1. Gewisse Stärke des Glases, 2. ungleiche Stärke desselben. — Er spricht nun noch über die daraus hervorgehende Brauchbarkeit der verschiedenen Glassorten, als Fenster-, Solinglas und Spiegeltafeln. — Phot. J. Bd. 6, S. 36, 41.

D. Fotografie auf Elfenbein, Wachsleinwand, Metallen und anderen Körpern, und Übertragung der Bildschichte auf verschiedene Stoffe.

115. Bilder auf natürlichem oder künstlichen Elfenbein; von **Legros.** Die Elfenbeinplatte von der Grösse des Bildes muss vorerst gut pelirt werden, indem man eine ihrer Seiten mit Papier und gepulverten Bimsstein so lange

abreibt, bis die Oberfläche des Elfenbeines glatt ist, und dem Auge so wenig als möglich Streifen darbietet. Um diesen Bildern Festigkeit zu geben, ist es nöthig, die Platte zu beeiweissen; man schlägt zu diesem Zwecke das Weisse von 4 Eiern, nachdem man die Keime abgesondert hat, wenigstens eine Viertelstunde lang zu Schnee, gibt dann die gleiche Menge destillirtes Wasser und hernach Kochsalz, 5 Grm. auf 100 hinzu, und lässt es eine Nacht stehen. Die Elfenbeinplatte wird durch beiläufig 5 Minuten in dieses Gemische vollständig eingetaucht, dann an eine Wand angelehnt und vor Staub möglichst gesichert, getrocknet. Ist dieses erfolgt, so wird sie in einem Bade von 100 Grm. destillirten Wasser und 20 Grm. salpetersauren Silber, in dem sie 5 bis 10 Minuten verbleibt, empfindlich gemacht, und wie früher getrocknet. Man gibt dann ein schönes Negativ in den Kopierrahmen, bringt die Elfenbeinplatte so wie präparirte Papiere an, besichtiget zeitweise das Bild, und wenn es hinreichend gekommen ist, nimmt man es aus dem Rahmen, um es zu fixiren. Das Bild muss kräftiger hervorgerufen werden, als auf Papier, weil es in den fixirenden Bädern mehr verliert. Zum Fixiren wird die Platte in ein Chlorgoldbad ohne Säure, 1 Grm. auf ein Liter Wasser getaucht; sind die Weissen des Bildes gänzlich entwickelt, so spült man die Platte mit filtrirtem Wasser gut ab, und taucht sie dann in eine Lösung von 100 Grm. destillirten Wasser und so viel unterschwefligsauren Natron als es aufzulösen vermag; 10 bis 15 Minuten genügen, man spült dann die Platte in mehreren Wassern ab, lässt sie eine halbe Stunde lang in gewöhnlichem Wasser liegen, und die Fixirung ist vollendet. Diese ist übrigens der schwierigste Theil und erfordert die grösste Sorgfalt. — Die Platten von künstlichem Elfenbein verziehen und krümmen sich meistens in den Bädern und geben dann verzerrte Bilder. — Encycl. de phot. pg. 297; Lum. pg. 159; Phot. J. Horn, Bd. 7. S. 7.

116. Fixirung der Bilder auf Leinwand; von **Mayer Frères** in London. Privilegirtes Geheimniss. — The Critic.; Lum. pg. 154; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 83.

117. Abziehen der Kollodbilder auf Wachsleinwand; von Dr. **Ant. Glickh** in Wien. Bei der Erzeugung positiver Glasbilder hält er einestheils die verminderte Einwirkung des Lichtes auf die empfindliche Schichte, anderntheils die Anwendung eines Eisenoxidulsalzes als Redukzions- (Hervorrufungs-) Mittel für nothwendig. Die starke Blendung des Objektives, die kürzere Exposizionszeit, die geringere Empfindlichkeit des Kollodes in Folge eines verminderten Gehaltes an Jodpräparaten oder von Ausscheidung freien Jodes (altes Kollod), so wie der Zusatz einer Säure zum Silberbade haben zum Zwecke, die Lichteinwirkung oder die Empfindlichkeit dafür zu schwächen. — Er bedient sich desselben Kollodes (mit Jodkadmium und Bromkadmium) und desselben neutralen Silberbades, wie man es für negative Bilder allgemein anwendet, und erzielt dadurch, dass er den abzubildenden Gegenstand (er arbeitet im Zimmer) nicht zu grell beleuchtet, die günstigsten Erfolge. Spät Abends im Sommer erhält man bei etwas längerer Exposizionszeit noch sehr schöne Bilder. Als Redukzionsmittel benützt er schwefelsaures Eisenoxidul in sehr verdünnter Lösung (1 : 40 und darüber) mit Zusatz von einigen Tropfen Salpetersäure. Von der Anwendung des salpeter- und essigsauren Eisenoxiduls und dem Zusatze von Borsäure oder salpetersauren Kali und Höllenstein fand er keine günstigere Wirkung. Die bereits verwendete, vom metallisch gefällten Silber durch das Filter befreite Hervorrufungsflüssigkeit zieht er immer wieder in Gebrauch und gibt einem alten Bade vor einem frischbereiteten den Vorzug. Die Glasplatte legt er in das Eisenbad so lange, bis das Bild sich völlig, wenn auch schwach entwickelt hat. Als Fixazionsmittel wendet er eine ziemlich gesättigte Ciankalilösung

an. Abziehen auf die Wachsleinwand. Das positive vollkommen trockene Glasbild wird mit Weingeist (35°) auf dieselbe Weise wie dies mit Kollod geschieht, übergossen, und der Überschuss durch Neigung der Platte entfernt. Die Wachsleinwand muss von Knötchen und anderen Unebenheiten vollkommen frei sein, damit im Bilde an diesen Stellen keine Löcher entstehen; sie wird mit einem Tuche gut abgerieben und von einem Rande aus auf die Glasplatte aufgelegt, wobei besonders darauf geachtet werden muss, dass keine Luftblasen zurückbleiben, daher durch Streifen mit der Hand oder einem Tuche die Wachsleinwand gleichmässig auf die Glasplatte aufgedrückt wird, letztere wird hierauf über einer Spiritusflamme gleichförmig durch einige Minuten erwärmt, bis man sich von der Ablösbarkeit der Leinwand durch einen Versuch an einem Eck überzeugt hat, welches Ablösen dann leicht vor sich geht. — Sollten in Folge zu zeitigen Abnehmens sich matte, fein gestreifte Stellen auf dem Wachsleinwandbilde zeigen, so übergiesse man die Glastafel wieder mit Weingeist und lege das Bild nochmal auf seine alte Selle auf; ebenso lassen sich auf der Glastafel zurückgebliebene Reste des Kollodhäutchens durch wiederholtes Benetzen mit Weingeist und Wiederauflegen der aus ihrer ursprünglichen Lage nicht gebrachten Leinwand häufig loslösen, und die im Bilde entstandenen Lücken ausfüllen. — Aus einer brieflichen Mittheilung.

118. Positive Bilder auf verschiedenen Stoffen. Humphrey in Amerika bedient sich für kleine Porträts in Broschen und Armbändern zur Unterlage des Glimmers statt des Glases. Man nimmt dort auch dazu Zinn- und Zinkblättchen mit japanischen Firniss überzogen. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 64.

119. Übertragung von Kollodbildern auf Papier; von **Caron.** Das empfindlichmachende Bad erhält $^1/_{15}$

geschmolzenen Höllenstein, er setzt ihm etwas Essigsäure zu, damit es nicht neutral sei, beiläufig 1 Grm. auf einen Liter. Das Kollod muss sehr dick sein, und das Doppelte an Wolle enthalten wie das gewöhnliche. Das Bild wird mittelst Pirogallussäure mit sehr wenig Essigsäure, beiläufig 10 Kubikcentimeter auf 1 Liter, hervorgerufen, und mit Ciankali fixirt. Ist die Platte gut abgewaschen, so kommt sie in ein Bad von sehr verdünntem Quecksilberchlorid (Sublimat). Nach abermaligem sorgfältigen Waschen lässt er abtropfen, nimmt dann Eiweiss-, Porzellan- oder mit Dextrin geleimtes Papier, das etwas schmäler als das Bild ist, legt es wohl auf letzteres, schlägt die Ränder des Kollods über das Papier um, hebt an der Seite wo er das Kollod aufgegossen hat, ein Eck auf, lässt aus der Öffnung eines Brunnens einen Wasserstrahl darauffliessen, und löst ab. Nun legt er ein Blatt Papier darauf, und reibt darüber hin, wodurch der Glanz des Kollods etwas vermindert wird und alle Erhabenheiten verschwinden. — Bull. Soc. fr. pg. 133; Phot. J. Horn. Bd. 6, S. 19.

120. Übertragung der Kollodschichte auf Papier; von **Leon Cassagne.** Das Verfahren stimmt mit dem von Caron grösstentheils überein, und unterscheidet sich hauptsächlich durch die Art der Ablösung. Er sagt, man wasche sorgfältig, lasse die Platte abtropfen, und tauche sie dann in folgendes Bad, welches das Ablösen der Kollodschichte vom Glase mit grösster Leichtigkeit gestattet: gewöhnliches Wasser 100 Grm., Salzsäure 7 Grm., Holzessigsäure 7 Grm., Weinsteinsäure 2 Grm. Das Bad wird von Zeit zu Zeit bewegt und die Kollodschichte löst sich alsbald fast ganz vom Glase ab, doch darf man dieses nicht vollkommen geschehen lassen, um nämlich das Herausnehmen aus dem Bade und das Waschen zu erleichtern. Ist dieses erfolgt, so werden Unebenheiten an der Oberfläche dadurch ausgeglichen, dass man einen Wasserstrahl unter einem Winkel von 45° auf, und etwas oberhalb

der gerunzelten Stellen leitet; man legt nun das Glas mit dem Kollodhäutchen gegen sich nach aufwärts gekehrt auf ein mit einem weissen, gut ausgespannten Sammte bedecktes, glattes Brettchen, nimmt dann ein weisses, starkes, beeiweisstes oder einfach mit Dextrin geleimtes Papier oder noch besser Porzellanpapier, das man sanft auflegt, am unteren Theile beginnend, und nach und nach drückend vorwärtsgehend, um am obern Theile zu enden, wodurch die stets zu vermeidenden Luftblasen ausgetrieben werden. Man braucht nun nur noch auf die Rückseite des Papieres einige Blätter Löschpapier zu legen und von der Mitte gegen den Umfang zu einen leichten Druck auszuüben, wodurch das innigere Anhängen des Kollodhäutchens an das Papier befördert wird. Hat man sich einer gut polirten Glasplatte und eines hinreichend dicken und wasserfreien Kollods bedient, so kann man mit grösster Leichtigkeit das Papier mit dem anhängenden Kollodhäutchen vom Glase wegziehen. Beim Trocknen des Papieres muss man ein zu grosses Eingehen (Zusammenziehen) desselben vermeiden, indem dadurch später das Kollod in kleinen zerstreuten Schüppchen sich löst; ein guter durchsichtiger Firniss hilft leicht diesem Übelstande, der übrigens nicht immer vorkommt, ab, und den man durch ein von selbst erfolgendes Trocknen ohne Anwendung künstlicher Wärme vermeidet. — Bull. S. fr. pg. 177; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 87.

121. Übertragung der Kollodbilder auf Papier; von **Moitessier.** S. Nr. 61.

122. Verfahren, ein mit einem fotografischen Bilde versehenes Kollod- oder Eiweisshäutchen auf Papier, Leinen, Bein, Holz, Metall oder Stein zu übertragen; oder durch Übertragung einer reinen Schichte eine neue Unterlage für fotografische Bilder zu erhalten; von **Alexander Rollason** in Birmingham. Es wird ein Kollodbild auf Glas wie gewöhnlich

*

erzeugt. Damit das Kollod einen stärkeren Zusammenhalt erlange, ist es gut, nach dem Fixiren und vor dem Trocknen die Platte 2 oder 3 Sekunden lang in ein Bad von höchst verdünnter Salpetersäure zu tauchen. Ist sie wieder vollkommen trocken geworden, so färbt er sie nach Geschmack, und giesst nach abermaligem Trocknen einen farbigen Firniss darüber, welcher der gewünschten Hauptfarbe entspricht. Will man das Bild nicht auf dem Glase färben, so übergiesst man es einmal mit einem Firniss von Asfalt und Nafta, dem man einen verschiedenen Farbeton geben kann; damit der Firniss im gänzlichen Trocknen keine Sprünge erhalte, ist es gut, ihn mit einer dünnen Lösung von Schellak zu überziehen. Nun bedeckt er den Firniss mit einem Schleime von 2 Thl. arabischen Gummi und 1 Thl. Honig, (wird das Bild auf Papier übertragen, so muss dies früher befeuchtet und auch mit diesem Schleime überzogen werden) und befestiget darauf das Papier oder einen andern biegsamen Stoff. Zur Erzielueg einer gleichförmigen Verbindung beider Oberflächen wird eine Kante beider durch hölzerne Klammern zusammengehalten und dann werden die Luftblasen mit einer gewöhnlichen Rolle, die mit Kautschuk überzogen ist, ausgetrieben. Wird das Bild auf Holz, Stein, oder einen andern nicht biegsamen Körper übertragen, so muss dafür gesorgt werden, dass seine Oberfläche vollkommen eben sei; die Luftblasen werden vermieden, indem man das Bild mit einem Rande auflegt und dann weiterschiebt. Wenn der Schleim vollkommen trocken ist, so lässt sich die Schichte vom Glase an einem Rande loslösen, und ein paar Tropfen Wasser oder Weingeist dazwischen gebracht erleichtern die Trennung. Auf dieselbe Weise kann eine reine Schichte übertragen und dann darauf das Bild erzeugt werden. — Lond. J. Arts. V. 3, pg. 27; Mech. Mag. V. 64, pg. 132.

123. Kollodbilder auf Gelatin zu übertragen; von **Gaillard.** Das negative Glas wird mit der Kollodseite

nach oben wagerecht auf einen Stellfuss gelegt, und warmes Wasser darauf gegossen, nach 4 bis 5 Minuten wird das Wasser abgeschüttet und auf die Mitte des wieder auf den Stellfuss gelegten Bildes so viel Gelatin gegossen, dass das Bild reichlich bedeckt werde. Die Gelatin wird zu diesem Zwecke in kaltes Wasser getaucht und nach dem Anschwellen im Wasserbade geschmolzen. Die überschüssige Gelatin lässt man an den Ecken ablaufen, und wenn sie erstarrt ist, lässt man die Platte in geneigter Stellung trocknen. Ist die Gallerte vollkommen trocken, so wird sie einige Augenblicke angehaucht, dann werden die Ränder des Bildes 5 Millimeter von den Kanten des Glases entfernt mit einem Federmesser durchschnitten, ein Eck aufgehoben, und das Bild mit Vorsicht abgezogen. — Phot. J. Horn. Bd. 6, S. 16.

124. Kollodbilder auf gefirnissten Metall- oder anderen Platten; von **Hamilton L. Smith** in Cambier im Staate Ohio in Nordamerika. Er nimmt eine Metallplatte, welche auf die bei Lakirern gewöhnliche Weise mit einem Lackfirnisse überzogen ist. Um den Firniss zu bereiten, nehme man 1 Liter rohes Leinöl, gebe 57 Grm. Asfalt, und so viel Umbra oder Lampenschwarz dazu, als nöthig ist, die gewünschte Farbe zu erhalten; diese Dinge werden gekocht, bis etwas davon auf eine kalte Fläche getropft, einen runden Fleck bildet, der nicht auseinander läuft. Sollte die Masse zu dick werden, so kann man sie mit Terpentingeist verdünnen. Dieser Firniss wird mit einem grossen Pinsel auf die Platte aufgetragen, die einige Zeit liegen bleibt, und dann in einen Trockenofen kommt, wo sie so lange bleibt, bis der Finger nicht mehr anklebt. Ist es nöthig, so kann eine zweite Firnisschichte darauf aufgetragen werden; zuletzt wird die Oberfläche mit Trippel und Öl oder einem andern Schleifmittel polirt. Zum Firniss kann man auch Mastix, Schellak, Kopal so wie verschiedene Farbstoffe nehmen. — Auf der so erhal-

enen Fläche wird nach dem gewöhnlichen Verfahren dann ein positives Kollodbild erzeugt. — Er nennt diese Bilder Melainotipe. — Humphr. J. V. 8, pg. 98.

[138.] Verglaste und gefärbte Lichtbilder; von **A. Lafon de Camarsac.** - Arch. der Pharm. Bd. 85 (135), S. 298.

II.

Anwendungen der Fotografie.

a) Zur Erzeugung von Druckformen für die Presse.

125. Über heliografischen Stich, Damaszirung, niellesche Arbeiten etc.; von **Charles Nègre.** Er bedient sich dazu verkehrter negativer Bilder oder gewöhnlicher positiver und negativer. Die ersteren werden unmittelbar in der Kammer erhalten, wenn man das mit einer Eiweiss- oder Kollodschichte versehene Glas mit der freien Glasseite, gegen den aufzunehmenden Gegenstand gerichtet in die Kammer bringt. Bei Papierbildern wird ein Prisma oder ein ebenes Glas oder ein Metallspiegel unter einem Winkel von 45° an den Kopf des Objektives befestiget. Von einem durchsichtigen Papiernegativ erhält man ein solches verkehrtes Bild, wenn man es mit dem Rücken auf die Metallplatte bringt. Überträgt man ein gewöhnliches Kollodbild auf Papier, Guttapercha oder einen beliebigen anderen durchsichtigen Stoff, so erhält man auch eine verkehrte Vorlage. Von einem gewöhnlichen positiven Bild erhält man ein verkehrtes negatives, indem man dieses in der Kammer mittelst durchscheinenden Licht erzeugt, wobei die Rückseite des durchsichtig gemachten positiven Bildes gegen das Objektiv gewendet ist. Er überzieht nun eine polirte Me-

allplatte von Eisen, Stahl, Zink u. dgl. mit einer organischen, gegen das Licht empfindlichen Schichte nach Niepce, Talbot u. A., und erzeugt darauf ein Bild durch ein verkehrtes negatives für den Kupferdruck, hindurch ein gewöhnliches positives für den Buchdruck und durch ein gewöhnliches negatives für blosse heliografische Damaszirung. Er löst dann die vom Lichte nicht getroffenen Überzugsstellen auf, und bringt darauf einen galvanischen Niederschlag eines minder oxidirbaren Metalles an, z. B. auf Zink, Eisen und Stahl von Kupfer, Silber, Gold, Platin; auf Kupfer und seinen Verbindungen, auf Silber oder Aluminium und ihren Legirungen einen von Gold oder Platin; auf Gold von Platin u. s. w. Nach der heliografischen Einwirkung und vor dem Eintauchen der Metallplatte in die galvanischen Bäder ist es gut, die Zeichnung einer Beize in verdünnter Klee-, Salz-, Salpeter-, Schwefelsäure u. dgl. auszusetzen. Er entfernt auf bekannte Weise die fotogenische Schichte und hat dann eine einfache heliografische Damaszirung erhalten. Durch Oxidirung der freien Stellen durch Tieferätzen, durch galvanische Auflagerungen und andere, schon vor ihm angegebene Mittel erhält er eine verschiedene Druckplatte. — Bull. Soc. fr. pg. 334.

[141.] Über das Ätzen direkt auf die Platte in der Kammer erhaltener Bilder; von **Niepce de Saint-Victor.** — Politn. Notizbl. S. 60.

126. Heliografische Gravirung auf Marmor und lithografischen Stein; von **Niepce de Saint-Victor.** 1. Gravirung auf Marmor und auf lithografischen Stein als Verzierung. Er hat die Versuche mit seinem heliografischen Firniss, die er in seinem Traité de gravure héliographique sur acier, beschrieben hat, weiter fortgesetzt, und denselben auf Marmor angewendet, um vertiefte und erhabene Gravirung zu Verzierungen hervorzubringen. Der letztere soll sehr hart, sehr feinkörnig und nur von einerlei Farbe

sein. Den unmittelbar von Judea kommenden Asfalt hält er für den empfindlichsten, von dem im Handel in Paris vorkommenden unterscheidet er zwei Sorten, wovon die eine sehr, die andere weniger empfindlich ist. Die erste ist röthlich schwarz, hat einen muschligen, sehr glänzenden Bruch, gibt ein rothbraunes Pulver, schmilzt bei 170 bis 175°, gibt bei der Destillazion sehr wenig ölige Flüssigkeit, löst sich langsam in Terpentin auf, und die Lösung ist nach einer Stunde noch ungefärbt; die Stücke sind gewöhnlich klein, während der weniger empfindliche, gelblich rothschwarz ist, einen matten Bruch von Pechglanz hat, ein gelbbraunes Pulver gibt, bei 90° C. schmilzt, bei der Destillazion mehr als die Hälfte seines Gewichtes eines klaren, das Papier befleckenden Öles liefert, sich alsogleich in Terpentin auflöst, und diesen unverweilt braun färbt, im Handel sehr verbreitet ist, und in grossen Stücken vorkommt.

2. Firniss zum Verzieren des Marmors und für alle Arbeiten durch Auflegen (Contact). Er nimmt zu seinem Firniss von dem minder empfindlichen Asfalt 4 Gr., Benzin 80 Grm. und Zitronenöl 10 Grm., wie es in seinem Traité angegeben ist, wo sich auch die genaueren Auseinandersetzungen finden. Vor seiner Anwendung muss er eine Viertel- oder halbe Stunde den Sonnenstrahlen ausgesetzt werden, wodurch er die nöthige Widerstandskraft gegen das Scheidewasser erhält, zu welchem Zwecke man ihn wenigstens einen Monat lang im schwachen, zerstreuten Lichte aufbewahren kann, was vielleicht vortheilhafter ist, da er dadurch undurchdringlicher wird, ohne eine zu grosse Empfindlichkeit zu erlangen. Man darf ihn jedoch nicht zu empfindlich werden lassen, da er sonst keine Halbtöne gibt; in diesem Falle müsste man ihm von allen seinen Bestandtheilen wieder etwas zusetzen. Der gegen das Licht empfindlichste Asfalt widersteht dem Scheidewasser am stärksten, doch liefert er verschleierte

Bilder, er ist daher nur gut zum Gebrauche in der dunklen Kammer und dann darf man zu obigen Firniss nur 2 Grm. Asfalt verwenden; dieser Firniss kann vortheilhaft zur Erzeugung durch Auflegen von Ornamentalzeichnungen mit schwachen Tönen benützt werden. Der gut polirte, mit Benzin und schliesslich mit Alkohol gereinigte Stein wird mit einer Lage des heliografischen Firnisses bedeckt, und nach dem Trocknen eine Zeichnung oder ein fotografisches positives Bild auf beeiweisstem Glase oder sehr dünnem Papiere daraufgelegt. Die Belichtung dauert länger als bei Metallplatten, und besonders bei schwarzen Marmor. Das Auflösungsmittel darf erst angewendet werden, wenn der durch die Sonne erwärmte Stein ganz ausgekühlt ist. Zum Ätzen nimmt man nur sehr schwach mit Salpetersäure angesäuertes Wasser. Will man Verzierungen sehr tief ätzen, so überziehe man nach dem ersten Ätzen den Stein wieder mit heliografischen Firniss, ätze dann nochmals, und wiederhole diesen Vorgang. Das Aufperlen der Luftblasen darf während des Ätzens nur sehr schwach vor sich gehen.

3. Lithografischer Druck mit graviertem Steine. Um lithografische Steine zum Abdrucke zuzubereiten, muss man Steine von feinstem Korne wählen, sie sehr gut poliren, dann wie oben verfahren, doch das Ätzen nicht zu weit treiben. Es wird nun der Firniss beseitiget, der Stein dann mit Alkohol und einem weichen Leinenstücke gereiniget, ammoniakalisches Wasser darüberlaufen gelassen, die Gravirung mit fetter lithografischer Schwärze ausgefüllt, der Stein hernach abgewischt und neuerdings gereinigt, so dass die Schwärze nur in den Vertiefungen der Gravirung zurückbleibt *). Nun überfährt man die ganze Ober-

*) Um mehr Schwärze in die Vertiefungen zu bringen, kann man die erste Schichte einige Tage lang trocknen lassen, und dann eine zweite darauf bringen.

fläche des Steines mit einem in das angesäuerte Wasser getauchten Pinsel, wodurch die glatten Flächen matt werden, über die man dann mit einem in Gummiwasser getauchten Schwamme fährt, das auf den matten Stellen haften bleibt. Wird nun mittelst einer Walze lithografische Schwärze auf den Stein aufgetragen, so schwärzen sich blos die Striche der Gravirung und man kann abdrucken. Um den Stein zum Hochdruck zuzubereiten, wird nach dem Ätzen der Firniss entfernt, der Stein mit Alkohol gereinigt, dann mit Gummiwasser überzogen, das sich auf dem matten Grunde des Steines festsetzt, hernach werden die erhöhten Stellen mit einem in Alkohol getauchten Leinenstück gereinigt, und man kann sie nun mit der Walze schwärzen *).

4. Heliografische Damaszirung. Es kann dies auf zweierlei Weise geschehen. Man verkupfert mittelst der Batterie eine polirte Stahlplatte, überzieht sie mit heliografischen Firniss, überträgt durch Auflegen oder in der dunklen Kammer eine Zeichnung darauf, entfernt dann den vom Licht nicht geänderten Firniss mittelst eines Gemisches von Benzin und Nafta, löst den so blosgelegten Theil des Kupfers mit Chromsäure auf, vergoldet dann das Kupfer durch Eintauchen und hat nun eine Stahlzeichnung auf Goldgrund. Oder zweitens, man bringt den empfindlichen Firniss gleich auf die polirte Platte, erzeugt das Bild wie früher, und vergoldet dann mit der Batterie alle Stahltheile, die mit dem vom Lichte nicht geänderten Firnisse bedeckt waren. Auf ähnliche Weise kann man auf einer Silberplatte arbeiten um Zeichnungen in Gold und Silber zu erhalten, so wie man auch Zink verkupfern kann. So oft man durch Auflegen eine ornamentale Zeichnung mit flachen Tinten abnehmen will, benütze man einen mit dem empfindlichsten Asfalt bereiteten Firniss; weil dieser der Wir-

*) Zum Hochdruck muss man ein negatives fotografisches Bild anwenden.

kung der Batterie mehr wiedersteht. — Compt. rend. T. 43., pg. 874 und 912; Lum. pg. 173; Cosm. T. 9, pg. 508; Politn. J. Dingl. Bd. 143, S. 123; L'Inst. pg. 383.

Bemerkungen dazu über den Asfalt; von **Chevreul.** — Compt. rend. T. 43. pg. 914.

Négre nimmt das Erfindungsrecht der zweitangeführten Art zur Erzeugung der Damaszirung für sich in Anspruch. — C. r. pg. 915; Cosm. T. 9. pg. 522.

[145.] Fotolitografie und fotografische Ätzung; von **R. Macpherson.** — Politn. Notizbl. S. 89; Politn. Centralbl., S. 695.

.127. Über verschiedene Methoden, heliografische Zeichnungen zu erzeugen; von **Cuvelier** in Arras. Nichts Neues. — Bull. Soc. fr. pg. 23.

128. Neues Gravirverfahren, Helioplastik genannt, und Abdruck von Lichtbildern auf Stein oder anderen Flächen mit fetter Schwärze; von **A. Poitevin.** Die reduzirende Wirkung des Lichtes auf die chromsauren Salze und besonders auf das doppelt chromsaure Kali, bei Gegenwart organischer Stoffe wurde schon vor langer Zeit für positive Bilder auf Papier von Ponton, und zur Untersuchung über die chemische Wirkung des Lichtes von Eduard Becquerel benützt; neuerlichst hat sie Talbot zum chemischen Stich der Stahlplatten angewendet und Testud de Beauregard zur Erhaltung verschiedener Farben auf Papier. Bei diesen verschiedenen Anwendungen bildet entweder die durch das Licht reduzirte Chromsäure den färbenden Körper, welcher die Zeichnung hervorbringen muss, oder sie verwandelt einen organischen Stoff in einen Firniss, welcher von dem chemischen Mittel, das den Stahl an den vom Lichte nicht durchdrungenen Theilen ätzen soll, nicht angegriffen wird. Von dieser Wirkung des Lichtes auf die Mischungen von chromsauren Salzen und organischen, gallertartigen und

gummigen Stoffen hat Poitevin zwei neue Anwendungen gemacht, nämlich unmittelbar erhabene oder vertiefte Stiche zu erzeugen; und dann durch ihre Hilfe die fetten Körper oder solchen Tinten auf die geeigneten Theile des Steines aufzutragen.

Sein Gravirverfahren, welches er Helioplastik nennt, beruht auf der Eigenschaft, dass die trockene und mit einem neutralen oder sauren chromsauren Salze gemengte Gallerte, wenn sie der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt wird, die Eigenschaft verliert sich im Wasser aufzublähen, während die so zubereitete vom Lichte nicht berührte, beiläufig zu dem sechsfachen Umfange anschwillt. Es folgt nun eine kurze Angabe seines Verfahrens. — Compt. rend. T. 42, pg. 20 und 22.

1. Erzeugung erhabener oder vertiefter Druckplatten. Man giesst auf eine ebene Fläche, z. B. eine Glastafel, eine gleichförmige Schichte einer Gallert- (Leim-) Lösung, deren Dicke von der gewünschten Höhe des Reliefs oder der Tiefe des Stiches abhängt, lässt sie an der Luft oder in einem geheizten Raume trocknen, und wenn dieses geschehen ist, taucht man sie in eine konzentrirte Lösung von zweifach-chromsauren Kali oder einem andern doppelt-chromsauren Salze, das mit der Gelatin keine im Wasser unlösliche Verbindung eingeht. Nachdem diese Eintauchung einige Minuten gedauert hat, wird die Platte rasch in Wasser gewaschen und dann im Finstern getrocknet. Man kann diese Schichte auch so zubereiten, indem man entweder die mit Gallerte überzogene Platte in die Auflösung des zweifach-chromsauren Kali vor dem Austrocknen der Gallerte taucht, sobald sie nämlich durch das Erkalten hinlänglich fest geworden ist, oder falls die Schichte nur sehr dünn werden soll, indem man früher die beiden Lösungen der Gelatin und des zweifach-chromsauren Kali mischt, und dann das Gemenge auf der Oberfläche der Platte ausgiesst. Die auf eine der drei an-

geführten Arten erzeugte chromsäurehaltige Galatinschichte, wird, wenn sie trocken ist, dem durch das positive oder negative Bild gehenden Lichte ausgesetzt, oder in den Brennpunkt der dunklen Kammer gebracht, wenn man das Bild nach der Natur aufnehmen will. Die Belichtungszeit hängt, wohl gemerkt, von der Dicke der Gelatinschichte und der Intensität des Lichtes ab. Nach der Belichtung taucht man die Platte ins Wasser, das alle Theile, auf welche das Licht nicht gewirkt hat, einsaugen, dadurch aufschwellen und auf der Platte erhaben erscheinen; während die vom Lichte getroffenen Theile kaum feucht werden, sich nicht erheben, und bezüglich jener vertiefte Stellen bilden. Die erhabenen Stellen entsprechen den Schwärzen, die vertieften den Lichten der Zeichnung. Von dem so erhaltenen Gallert-Reliefbilde macht man eine Form entweder durch Übergiessen mit Gips oder einer anderen plastischen Substanz, oder auf elektrogalvanischem Wege. Will man einen Gipsabguss machen, so giesst man, nachdem die Gelatin im Wasser an den betreffenden Stellen vollkommen aufgeschwollen ist, eine Lösung von Eisenvitriol darauf, wäscht nun das überschüssige Eisensalz weg, umgibt die Zeichnung ringsum mit Stäbchen, und bedeckt sie mit dickem Gipsbrei. Man kann so von demselben Modell eine grosse Anzahl guter Formen erhalten, wenn man nach jedem Abgusse die Gelatinfläche mit einem weichen Pinsel und Wasser reinigt, sie neuerdings mit der Eisenvitriollösung behandelt, und mit vielem Wasser wascht. Es ist nicht unumgänglich nöthig, die Eisenvitriollösung anzuwenden, allein sie hat den grossen Vortheil, dass sie dem Gipse Festigkeit verleiht dessen zarte Fäden beim Loslösen der Form leicht brechen können. Die Gipsformen werden hernach in Metallplatten übertragen entweder durch Abklatschen oder durch die Galvanoplastik. Durch das angegebene Verfahren liefert eine positive Fotografie oder eine direkte Zeichnung Platten, die auf der Kupferdruckerpresse die richti-

gen Abdrücke geben; dagegen gibt ein verkehrtes oder negatives Bild eine Gelatinzeichnung deren Erhöhungen den Schwärzen des Negativ, also den Lichtern des Positiv oder des Gegenstandes entsprechen und umgekehrt, der Gipsabguss oder die Kupferplatte zeigt dann die Schwärzen des Gegenstandes erhaben und gibt auf der Buchdruckerpresse abgedruckt das richtige Bild.

2) Erzeugung von Fotografien auf Stein, Glas, Holz u. dgl. um sie mit fetter Schwärze oder verschiedenen Farben abdrucken zu können. Man trägt auf die Fläche, welche die Zeichnung aufnehmen soll, eine oder mehrere Schichten eines Gemisches auf von gleichen Theilen einer konzentrirten Lösung von Eiweiss oder arabischen Gummi, Gallerte u. dgl., und einer konzentrirten Auflösung irgend eines chromsauren Salzes, mit Ausnahme derjenigen, welche die organische Substanz der ersten Lösung fällen; P. wendet gewöhnlich zweifach - chromsaures Kali an. Nachdem diese Schichte, die mehrmals aufgetragen werden kann, trocken geworden ist, oder selbst auch früher, wenn nicht durch Auflegen das Bild erzeugt wird, lässt man auf sie das Licht einwirken, indem man sie hinter das negative Bild oder in den Brennpunkt der Kammer bringt; die Belichtungszeit richtet sich nach der Intensität des Lichtes. Nach der Belichtung trägt man auf die Fläche mittelst eines Tupfballens oder einer Walze die Schwärze oder Farbe auf, wäscht dann in vielem Wasser oder mit einem Schwamme, oder führt eine Walze über die geschwärzte Fläche, nachdem sie mit Wasser benetzt wurde. Die fette Schwärze löst sich dabei von allen Theilen ab, auf welche das Licht nicht einwirkte. Hat man auf diese Weise ein negatives Bild übertragen, so erhält man eine positive Darstellung, und geschah es auf einem lithografischen Stein, so kann man von ihm, indem man ihn einschwärzt unmittelbar Abzüge machen, gerade so, als wäre

die Zeichnung mit Kreide oder Feder auf demselben ausgeführt worden. War das aufgelegte Bild ein positives, so ist die auf dem Stein erhaltene Zeichnung eine negative oder verkehrte.

Um fotografisch die verschiedenen Farben, sowohl flüssige als feste anzuwenden, mache man ein inniges Gemenge der Farbe, mit einer konzentrirten Auflösung obiger organischer Körper, als: Eiweiss, Gallerte, arabischer Gummi u. s. w., der man eine gleiche Menge von zweifach - chromsauren Kali zugesetzt hat, und überziehe die Fläche des Papiers oder des Körpers, welcher die Färbung erhalten soll, mit einer gleichförmigen Schichte dieses Gemisches. Nach dem Austrocknen dieser Schichte lässt man das direkte oder zerstreute Licht durch ein Negativ der zu erhaltenden Zeichnung hindurch wirken, wäscht dann mit Wasser und einem Schwamme, wobei die Farbe nur an den von dem Lichte getroffenen Theilen haften bleibt und zwar in einer der Lichtstärke entsprechenden Menge. Man kann auf diese Art gleichzeitig oder nach einander mehrere Farben anbringen. — L'Inst. pg. 24; Lum. Nr. 2. pg. 215 (5) mit einem Probedruck; Bull. S. d'Enc. pg. 728; Cosm. V. 8. pg. 7; Politn. J. Dingl. Bd. 139, S. 199; Politn. Centrlbl. S. 360; Chem. V. 3. pg. 302.

129. F o t o g a l v a n o g r a f i e; von **Pretsch.** Eine Glasplatte wird auf das sorgfältigste gereiniget, eine Menge Leim aufgelöst, und drei gesonderte Lösungen von: 1. salpetersaurem Silber, 2. Jodkali, 3. doppeltchromsauren Silber gemacht. Zu jeder wird etwas Leim hinzugesetzt, und zwar die grösste Menge zur Lösung Nr. 3, dann wird Nr. 1 hinzugegeben, und beide Lösungen gehörig durcheinander gemischt. Die bis jetzt gelb gewesene Lösung bekommt nun ein feines Roth, man gibt die Lösung Nr. 2 hinzu, wodurch das Ganze langsam blässer wird, und giesst sie auf die Glasplatte auf der man einen vollkommen gleichmässigen Überzug von rother Färbung erzeugt. Dieser ganze Vorgang wird in einem mit gelben Lichte er-

leuchteten Raume und bei erhöhter Temperatur vorgenommen. Nach dem Trocknen wird die Platte in den Kopirrahmen gebracht und belichtet. Nach kurzer Zeit färben sich alle belichteten Theile schön braun, und die Linien unter der übergelegten Fotografie oder dem Kupferstiche bleiben hell. Aus dem Rahmen genommen, wird die Glasplatte in's Wasser getaucht. Das Bild entwickelt sich nach und nach in ausserordentlicher Schönheit, indem alle unveränderten Theile sich rasch auflösen und die bleibenden, je nach dem Lichteinflusse eine verschiedene Dicke erhalten. Ist der gehörige Effekt erreicht, so wird die Platte mit Löschpapier abgetrocknet. Die Fotografie wird nun auf eine feste Unterlage gebracht, ein Stück elastischer Guttapercha darübergelegt und einem mässigen Druck ausgesetzt. Die Guttapercha nimmt einen vollkommenen Abdruck des Bildes auf, so dass alle auch noch so zarten Linien vollständig erhalten bleiben. Ist die Platte hart geworden, so wird die Oberfläche leitend gemacht, und auf gewöhnlichem Wege eine galvanoplastische Form entweder für den Kupfer- oder Hochdruck abgenommen. — J. Buchdr., S. 225; J. phot. S. L. V. 3, pg. 56; Lum. pg. 93; Humphr. J. V. 8, pg. 124, 140, 184; Mech. Mag. V. 64, pg. 415.

130. Über Fotogalvanografie; von **Doyle.** Er hat an dem Verfahren von Pretsch folgende Änderungen angebracht. Der Überzug der Platte wird mit Gelatin erzeugt (Tischler- oder Fischleim, oder eine Mischung von beiden in verschiedenen Verhältnissen); man muss nur suchen, eine Lösung zu erhalten, die ihre Flüssigkeit, wenn sie mit den ihr die fotografischen Eigenschaften ertheilenden Salzen gemischt wird, bewahrt. Dieses Flüssigsein dauert aber nur eine bestimmte Zeit lang; allein er fand, dass der Zusatz von Essigsäure zur erstarrten Mischung den Flüssigkeitszustand wieder herbeiführt. Die Gelatin wird mit einer gesättigten Lösung von doppeltchromsauren Kali versetzt. Das sich ergebende Korn der Platte

hängt sehr viel von dieser fotografischen Mischung ab, und um sehr feines zu erhalten, muss man die Mischung sehr flüssig anwenden, dabei aber berücksichtigen, dass sie eine Oberfläche bilden soll, welche die Druckerschwärze festhalten kann. Bestimmte Verhältnisse vermag er noch nicht anzugeben. — Liv. phot. J.; Bull. Soc. fr. pg. 264.

131. Positive Bilder ohne Silbersalze auf Stein oder Metall; von **Em. Rousseau** und **Masson.** 1. Fotolithografie. Man überzieht den lithografischen Stein mit einer Auflösung von Gelatin (10 : 100) oder Gummi, bringt aufeinanderfolgend zwei Schichten der Mischung von doppeltchromsauren Ammoniak und Gelatin in den für das Papier angegebenen Verhältnissen (Nr. 26) an, und wenn sie gut trocken sind, bedeckt man den Stein mit dem Negativ und setzt dem Lichte aus, wäscht ihn hernach schnell ab, bis alles vom Lichte affizirte doppeltchromsaure Salz entfernt ist, was nach einigen Minuten erfolgt. Jetzt breitet man auf der Oberfläche des Steines die Auflösung der Gallus- und Pirogallussäure mit nur 3—4 Tropfen Essigsäure aus, wäscht neuerdings 2—3 Mal, übergiesst sodann den Stein mit einer filtrirten Auflösung von weisser Seife und lässt selbe 2—3 Minuten auf ihn. Um die Bildung der fetten Säure zu verstärken, kann man nach der Waschung entweder eine Auflösung von salpetersaurem Kupfer oder von essigsauren Blei darauf bringen. Man wäscht nun nochmals, lasst neuerdings Seifenwasser darübergehen und wäscht hernach sehr sorgfältig um alle organische Schichte von den weissen Stellen zu entfernen; man lässt nun gut trocknen, schwärzt sodann und zieht die Bilder auf gewöhnliche Weise ab. — Dieses Verfahren stimmt sehr mit dem von Poitevin überein.

2. Fotografischer Stich auf Metall. Eine glatte Stahlplatte wird zuerst mit einer Gelatinschichte, und wenn diese trocken ist, mit noch zwei Schichten der Auflösung von

doppeltchromsauren Salz und Gelatin überzogen. Nach der Belichtung wird das nicht affizirte chromsaure Salz durch Wasser entfernt, schnell die Gallussäurelösung daraufgegeben, unverweilt dann gewaschen und getrocknet. Nun wird rings um die Platte ein erhabener Rand von weichem Wachs angebracht, und auf die Oberfläche eine schwach angesäuerte Lösung von salpetersaurem Kupfer gegossen, wo sich dann nach einigen Augenblicken die Zeichnung mit einer sehr gleichförmigen Kupferschichte bedeckt, indem die übrigen Theile der Platte davon frei bleiben. Hat die Kupferschichte eine genügende Stärke erlangt, und beginnt sie weniger rein zu werden, so entfernt man die Kupferlösung, wäscht und reiniget die Platte, auf welcher dann die Zeichnung erhaben erscheint. — Bull. Soc. fr. pg. 9; Cosm. V. 8, pg. 115 und 150; Politn. Centrlbl. S. 433; Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 61; Politn. J. Dingl. Bd. 140. S. 52; J. phot. Soc. L. V. 3, pg. 11.

— 132. S t i c h d a g u e r r i s c h e r P l a t t e n; von **Mathiot.** Er erzeugt Kupferplatten zum Abdrucken von Karten, grösstentheils nach dem Verfahren von G a u d i n; er überzieht galvanoplastisch eine Kupferplatte so dick mit einer Silberschichte, als die Tiefe der Höhlungen beträgt, die er erhalten will macht darauf das D a g u e r r e'sche Bild der Karte und gräbt dann mit einer Spitze alle Konturen der Zeichnung bis auf die Oberfläche des Kupfers ein, das er dann mit einer Auflösung von Eisenchlorid oder salpetersaurem Eisen ätzt. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 83.

— 133. Ü b e r h e l i o g r a f i s c h e D a m a s z i r u n g; von **Dufresne.** Er erhielt am 14. Mai 1856 ein Patent darauf. Die Oberfläche des zu damaszirenden Metalls, z. B. Silber, wird mittelst der Batterie mit einer ersten Schichte von Kupfer überzogen, darauf bringt man eine zweite Schichte von Nikel, Antimon oder Eisen, oder einen nicht amalgamirbaren Metall, darauf setzt man eine letzte Schichte von Kupfer ab, auf welcher man

wie auf Stahl fotografisch arbeitet, also mittelst Judenpech oder doppelt-chromsauren Kali. Der letztere Körper ist aber vorzuziehen, da die Arbeiten mit Judenpech zu unsicher sind, denn nachdem die vom Lichte nicht angegriffene Schichte mittelst Benzin, Stein- oder Lavendelöl entfernt worden ist, hat der zurückbleibende Theil des Asfaltes fast ganz seine Widerstandsfähigkeit gegen die Säuren verloren, er wird von denselben durchdrungen und schützt das Kupfer nicht mehr, wodurch sehr viele misslungene Bilder entstehen. Zu dieser Damaszirung können alle fotografischen Methoden verwendet werden, welche das Bild so zurücklassen, dass es der Wirkung der Säuren, womit man entkupfert, widersteht. Ist die erste Entkupferung geschehen, so entfernt man die die Zeichnung schützenden Körper mittelst warmen Terpentinöl, und es bleibt die Zeichnung von Kupfer auf nicht amalgamirbarem Grunde zurück. Nun vergoldet man mittelst Feuervergoldung und zerstört dann die nicht amalgamirbare Schichte mittelst Säuren, die das Gold nicht angreifen, und wenn man die erste auf dem Silber ruhende Kupferschichte erreicht hat, behandelt man das Stück in der Kälte mit Ammoniak, welches das Kupfer auflöst, ohne das Silber anzugreifen. Man erhält so ein scharf begränztes sehr festes Bild, das wie Holzstiche gedruckt werden kann. — Compt. rend. T. 43, pg. 1128; Politn. J. Dingl. Bd. 143, S. 129.

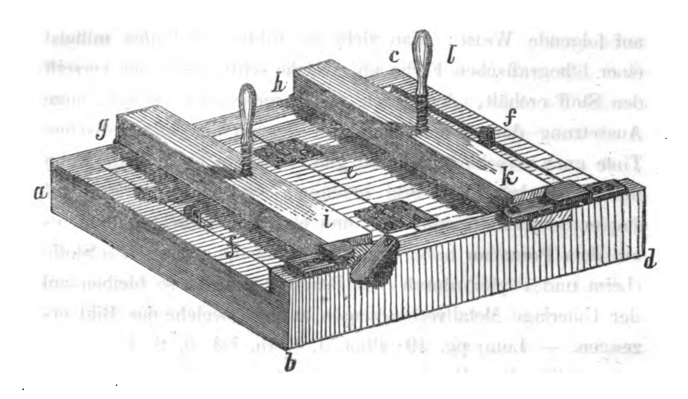
134. Neue Verfahren um fotografische Bilder auf lithografischen Stein zu übertragen; von **Em. Conduché.** Theoretische Untersuchungen. — Lum.; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 10.

135. Neues Verfahren, fotografischen Farbendruckes (typochromie photographique) auf Porzellan, Email und andere Tonunterlagen; von **Ern. Conduché.** Er beruft sich hierbei auf ein im Lumière vom 3. Februar 1855 schon gegebenes Verfahren. Es ist eine eigenthümliche Anwen-

dung eines fotografischen Verfahrens auf lithografischen Stein, das er nächstens bekannt machen will. Um die auf Stein erhaltenen fotografischen Bilder technisch zu benützen, verfährt man auf folgende Weise: Man zieht die Bilder auf Papier mittelst einer lithografischen Farbe ab, welche schwebend oder verseift den Stoff enthält, der durch seine mehr oder minder lange Aussetzung dem Feuer, eine von der in der lithografischen Tinte ganz verschiedene Farbe gibt. Durch mehrere Steine kann man ein mehrfarbiges Bild erzeugen. Hat man das Bild auf Papier erhalten, so gibt man ihm eine Leimschichte, damit es auf dem Porzellan hafte, und sind dann die organischen Stoffe (Leim und Papier) durch den Brand zerstört, so bleiben auf der Unterlage Metallverbindungen zurück, welche das Bild erzeugen. — Lum. pg. 49; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 1.

136. Die Heliotipie als Mittel zum Studium der Blätter- und Blüten - Nervatur von Pflanzen, so wie zur Erkennung der Verfälschungen gewisser Arzneiwaaren und Genussmittel; von Dr. **J. J. Pohl.** Übelstände, welche die Anwendung des Naturselbstdruckes auf obige Pflanzentheile mit sich führt, bewogen ihn bereits 1849 die Fotografie zu diesem Zwecke zu benutzen. Das Verfahren hierbei ist ganz einfach und dem beim Abziehen von Bildern angewendeten ganz ähnlich, doch müssen, wenn scharfe und zweckentsprechende Abdrücke entstehen sollen, mehrere Vorsichten befolgt werden. Was die Vorrichtung zur Erzeugung der Heliotipien betrifft, so besteht sie in einem gewöhnlichen Kopirrahmen, dessen zweckentsprechendste Einrichtung die beigefügte Figur darstellt. Seine Grösse richtet sich nach jener der abzubildenden Blätter oder anderen Pflanzenbestandtheile. Im eigentlichen Rahmen abcd, ungefähr 30 Milimeter dick, von hartem Holze, befindet sich wie in einem Bilderrahmen eine Tafel von reinem dicken Spiegelglase; darauf kommt ein Stück dicker Baumwoll-

sammt, auf diesen mehrere Lagen Fliesspapier und zuletzt ein Deckel von hartem Holze *e* zu liegen. Letzterer besteht aus



zwei Hälften, welche, wie die Figur zeigt, mittelst zweier Scharniere zusammenhängen und sich an zwei Lederschlupfen *f* aufheben lassen. Am Rahmen sind bei *g* und *h* ebenfalls mittelst Scharnieren zwei Querbänder von hartem Holze *i* und *k* befestiget, welche über die Mitte eines jeden Deckeltheiles gelegt werden können, an den Enden bei *i* und *k* dünner sind, und mittelst Metallspangen an den Rahmen geklemmt werden. Um diese Schliessen bequemer lüften zu können, sind sie um einen Metallstift als Axe in horizontaler Ebene drehbar. In der Mitte sind die Querbänder durchbohrt und eine Holzschraube *l* wie bei den gewöhnlichen Schraubezwingen geht durch dieselben. Dadurch ermöglicht man, dass nach Anziehen der Schrauben *l* die Theile des Holzdeckels mehr minder kräftig gegen die Papier- und Sammtunterlage, somit auch letztere an das Spiegelglas gedrückt werden. — Man kann sich irgend eines positiven Papieres bedienen; will man jedoch sehr schöne Heliotipien erlangen, so muss man vor allem ein sehr gleichförmiges nicht geripptes und dünnes Papier wählen, welches

sich am besten im Kopirrahmen an den Pflanzentheil schmiegt. Sehr vollkommene Bilder gibt dann ein Papier, auf folgende Weise lichtempfindlich gemacht: in 90 Thl. Wasser werden 10 Thl. Chlorammonium (Salmiak), und in 85 Thl. Wasser 15 Thl. salpetersaures Silberoxid gelöst. Das zu entsprechender Grösse gebrachte Papier wird auf einer Seite mit einer Marke versehen, dann mit derselben auf der in einem flachen Gefässe befindlichen Salmiaklösung 4 Minuten schwimmen gelassen, indem man Sorge trägt, dass sich die untere Seite gleichförmig, ohne Bildung von Luftblasen netzt. Das so imprägnirte Papier wird zwischen reinem Fliesspapier gut abgetrocknet und noch feucht auf die zweit angegebene Flüssigkeit gebracht, darauf wieder 3 bis 4 Minuten schwimmen gelassen und dann an einem Ecke im Finstern aufgehängt und vollkommen trocknen gelassen. Es bekommt zwar einen bräunlichviolletten Farbenton, der sich aber beim Fixiren aufhellt, und sogar den Bildern ein schönes Aussehen verleiht. Um die Heliotopie zu erhalten, breitet man das abzubildende Blatt, etc. möglichst faltenlos auf die Glastafel des Kopirrahmens aus, so dass dessen untere Seite an der Glastafel liegt, bringt darauf das präparirte Papier mit der imprägnirten Seite gegen die Glastafel, hierauf den Sammt, das Fliesspapier, und endlich den Holzdeckel. Man muss Sorge tragen, dass das Blatt in richtiger Lage unter dem Papiere liege, was bei geringer Übung leicht zu bewerkstelligen ist; der Deckel wird zuletzt mittelst der Holzschrauben an die Glastafel angepresst, und nun der Kopirrahmen dem direkten Sonnenlichte ausgesetzt, um das Bild zu erwirken. Die hierzu nöthige Zeit hängt von der Dicke und Durchscheinenheit des abzubildenden Gegenstandes ab, ebenso von der Tages- und Jahreszeit; sie wechselt zwischen 10 Minuten bis selbst 2 Stunden, im Durchschnitte reicht man mit einer halben Stunde aus. Um sich zu vergewissern, ob das Licht lange genug eingewirkt habe, darf man nur die

eine Holzklammer lüften, die entsprechende Deckelhälfte umschlagen und vorsichtig das Heliotippapier vom Pflanzenbestandtheile aufheben. Ist die Zeichnung bereits etwas kräftiger als man sie wünscht, so unterbricht man die Lichteinwirkung; im entgegengesetzten Falle bringt man alles wieder in den vorigen Zustand und setzt von Neuem dem Sonnenlichte aus. Das Bild erscheint negativ auf schwarzem oder grünlichschwarzem Hintergrunde, bei Blättern sind somit die Blattrippen schwarz auf lichtem Blattgrunde. Zum fixiren lässt man das Papier einige Zeit auf unterschwefligsaurer Natronlösung (10 : 90) liegen, welcher Flüssigkeit man etwas salpetersaures Silberoxid zufügt. Je länger das Papier schwimmen bleibt, desto weisser wird der lichte Grund der Bilder, aber auch desto mehr Gefahr ist vorhanden, dass die Details der feinsten Blattnerven wieder verschwinden. Das fixirte Bild wird dann mit reinem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Das Fixiren braucht nicht gleich auf die Belichtung zu folgen, sondern wenn die Heliotipie bei Lichtausschluss, etwa in einem Buche aufbewahrt wird, kann man damit mehrere Tage abwarten, und es ist so möglich, während botanischer Ausflüge Heliotopien anzufertigen, indem man das bereits früher präparirte Papier und den Kopirrahmen mitnimmt, und die entstandenen Bilder erst zu Hause gelegentlich fixirt.

Dieses Verfahren reicht bei dünnen Blättern vollkommen aus, bei fleischigen und mit starken Rippen versehenen muss man aber noch besondere Rücksichten beobachten. Da das fleischige Blatt im Sonnenlichte Feuchtigkeit ausschwitzt, wodurch die Schärfe des Bildes leidet, so lege man das Blatt mit Fliesspapier bedeckt ohne dem Heliotippapier in den Kopirrahmen ein, setze letzteren etwa eine halbe Stunde dem Sonnenlichte aus, wobei aller Feuchtigkeitsüberschuss entfernt wird, und mache erst dann wie vorerwähnt den Abdruck. Bei sehr stark vortretenden Rippen schneide man diese an der

Rückseite des Blattes mit einem scharfen Messer weg. Um die üble Wirkung zu entfernen, welche der von den noch bleibenden erhöhten Rippentheilen geworfene Schlagschatten, bei nicht ganz senkrecht auf die Glastafel fallenden Sonnenstrahlen, hervorbringt, drehe man während der Belichtung den Kopirrahmen von 5 zu 5 Minuten, um einen rechten Winkel. Will man mehrere solche Bilder haben, so nehme man sie immer vom ursprünglichen Pflanzentheile ab. Positive Bilder, bei denen die Blattnervatur leicht auf dunklem Blattgrunde und weissem Untergrunde erscheint, werden von den negativen auf gewöhnliche Weise abgenommen. Die Heliotipien vertragen recht gut 5—10malige Vergrösserung mit einer Lupe, und durch einen Überzug von Gelatin wird das feinste Detail besonders hervortreten. Werden Blätter oder blattartige Theile von Arznei- oder anderen Nutzpflanzen mit fremdartigen vermischt, so können Heliotipien dieser verschiedenen Pflanzentheile zur Erkenntniss der Verfälschung von grossem Nutzen sein. — Sitzungsb. k. Akad. Bd. 22, S. 291.

b) Anwendungen der Fotografie zu verschiedenen anderen Zwecken.

137. Aufzeichnung meteorologischer Erscheinungen; von **W. Crookes** in Oxford. S. Nr. 6.

138. Die magnetischen Beobachtungen werden an der Sternwarte in Paris auf fotografischem Wege aufgezeichnet. Die Apparate sind nach den Angaben des Herrn Brooke mit wichtigen Abänderungen von Liais. — Compt. rend. T. 42. pg. 749; Lum. pg. 72; Cosm. T. 8. pg. 597.

139. Aktinograf, Instrument, welches die Zeitpunkte und die Dauer des Erscheinens und Verschwindens der Sonne anzeigt; von **Pouillet.**

Die Einrichtung besteht darin, dass den ganzen Tag hindurch Sonnenbilder auf fotografischen Papierstreifen sich erzeugen. — Compt. rend. T. 42, pg. 913; Ann. der Phys. Pogg. Bd. 99 (175), S. 621; Lum. pg. 82; Cosm. T. 8. pg. 628.

140. Fotografischer Barograf und Thermograf; von **Françis Ronalds.** Sehr zusammengesetzte, und ohne Abbildung nicht zu beschreibende Apparate. — Cosm. T. 8. pg. 541, m. Abb.

141. Fotografische Bilder der Mondesfinsterniss am 13. Oktober 1856 wurden vom Grafen **E. de l'Espine** und **Quinet** erzeugt, die ungeachtet nur unvollständiger Vorbereitungen ziemlich gelungen waren. — Compt. rend. T. 43, pg. 766; Lum. pg. 165.

Bertsch und **Arnault** haben mit einem grossen Fernrohre von Porro gleichfalls gute Bilder dieser Finsterniss geliefert. Das Objektiv hatte 52 Centim. Durchmesser, das Okular 20 C., die Brennweite ist 15 Meter. — Compt. rend. T. 43, pg. 850; Bull. Soc. fr. pg. 302; Lum. pg. 170; Cosm. T. 9, pg. 442 und 451; Phot. J. Horn, Bd. 6. S. 90.

142. Mondbild von **R. P. Secchi** in Rom. Es ist ein prachtvolles Papierbild in grossem Massstabe, das am 19. November 1855, also 4 Tage vor dem Vollmonde aufgenommen wurde. Die Fotografie wurde jedoch nicht unmittelbar erzeugt, sondern nach eigends zu diesem Zwecke angefertigten, und auf mikrometrischen Messungen beruhenden Zeichnungen. — Compt. rend.; Lum. pg. 82, 86.

Später erzeugte er auf bekollodetes Papier ein unmittelbares Bild der Mondscheibe. — Lum. pg. 150, 154.

143. Über die fotografische Erzeugung von Bildern der Himmelskörper; von **Durieu.** Allgemeine und geschichtliche Bemerkungen. — Bull. S. fr. pg. 314; Cosm. T. 9. pg. 548.

144. Benützung der Fotografie für die Topo-

grafie; von **Mitscherlich** in Berlin. Für die Erzeugung der geologischen Karte der Umgebungen von Gerolstein wurde zuerst ein genauer Plan der Gegend verfertigt, auf dem die Ungleichheiten des Bodens durch Schichtenlinien dargestellt waren; darnach wurde ein den natürlichen Verhältnissen entsprechendes Relief angefertigt, und davon fotografische Abbildungen gemacht. Alle Schwärzen gravirte man nun mit Aquatintamanier in Stahl, während die anderen den verschiedenen Bodenbeziehungen entsprechenden Farben mit Kupferplatten eingedruckt wurden. — Lum. pg. 171.

145. Die Fotografie und ihre Bedeutung für die Technik; nach **Johnson** von —ch—. Wichtigkeit der Fotografie für Bildnisse der verschiedensten Art. Ihre Einführung in das gewerbliche Leben. In Hooper's Wagenfabrik in London werden nicht nur von den Wägen, sondern auch von dem zeitweisen Stande der Arbeiten fotografische Bilder angefertiget. Der Handelsreisende benützt solche Abbildungen seiner Waaren auf das vortheilhafteste, statt sich mit Mustern zu beschweren. Der Amerikaner lässt auf seine Karten sein fotografisches Porträt machen. — Gewerbz. S. 277.

146. Verhütung der Nachahmung von Kassenbillets (Werthpapieren); von **Hermann Krone.** Derselbe hielt in der am 9. November 1855 stattgehabten Sitzung des Gewerbevereines in Dresden einen Vortrag, worin er zeigte, dass durch Zusammenwirkung des sonst üblichen Drucks und der Fotografie dies vollkommen möglich sei. Während die fotografischen Platten nach vollzogener Ausgabe der Papiere in Verwahrsam der betreffenden Behörde bleiben, sei jede Nachahmung auf irgend welchem Wege, auch für den Fotografen selbst, der mit der Anfertigung beauftragt gewesen, absolut unmöglich gemacht. — Deutsche Gewerbz. S. 162.

147. Verzierungen auf Stein und Metallplat-

ten durch fotografische Mittel zu erzeugen; von **Niepce.** S. Nr. 126.

148. Fotografische Wiedergabe alter Urkunden; von **Maxw. Lyte.** Er setzt dem Gelingen dieser Arbeit bedeutende Schwierigkeiten entgegen; dieses widerlegen nun Ph. Delamotte und A. Claudet, indem sie zugleich vollkommen gelungene Abzüge vorlegen. Nur bemerkt letzterer, dass, wenn eine Urkunde mit blauer Tinte oder Farbe geschrieben ist, solche Schrift je nach der Farbe gar nicht oder unvollkommen sich überträgt. — Times, Decemb. (6, 8) 1855; Lum. pg. 13; Humphr. J. V. 7, pg. 352, V. 8, pg. 17.

149. Fotografie mikroskopischer Gegenstände; von **J. Delves** in Tonbridge. Er erzeugt die Bilder auf jodirtem Kollod folgendermassen: An das zusammengesetzte Mikroskop wird eine dunkle Kammer angebracht, die an einem Ende eine Öffnung hat zum Einstecken des mit dem Okularglase versehenen Endtheiles, am andern eine Spalte zum Einbringen des matten Glases, und eine Öffnung dieses zu besehen. Sie soll nicht über 24 Zoll lang sein, da sonst der Lichtkegel zu stark zerstreut wird. Das Okularglas wird entfernt, und der durch den Konkavspiegel gut beleuchtete Gegenstand auf das matte Glas eingestellt, wobei das Mikroskop eine wagrechte Lage hat. Bei der Erzeugung positiver Bilder ergibt sich eine kleine Schwierigkeit durch die Überkorrekzion des Objektivglases, durch welche nämlich die blauen Strahlen über die übrigen des Spektrums hinausprojizirt werden, daher das matte Glas nach der scharfen Einstellung weiter entfernt werden muss, kurz der chemische Brennpunkt hier wohl zu berücksichtigen ist. Bei negativen Bildern muss direktes Sonnenlicht benutzt werden, und bei der geringsten Vergrösserung genügt eine augenblickliche Belichtung, bei der stärksten eine von 5—10 Sekunden. — Microscopic Journal; Humphr. J. V. 8, pg. 121.

150. Einführung der Fotografie in die Chirurgie. Dr. Sédillot in Strassburg übte dieses bereits im vorigen Jahre aus. Es ist für die Wissenschaft von grossem Werthe, fotografische Abbildungen wichtiger Krankheitsfälle vor und nach der Operazion zu besitzen. — Lum. pg. 25.

151. Anwendung der Fotografie in der Ökonomie. Die bei der allgemeinen landwirthschaftlichen Ausstellung in Paris mit Preisen versehenen Thiere wurden von Adrien Tournachon (Nadar jeune) in sehr gelungener Weise fotografirt. — Lum. pg. 89.

III.

Apparate, Instrumente, Vorrichtungen u. dgl.

152. Kammer und Plattenkästchen; von **W. Bradley.** Ein Kästchen mit 12 lothrecht stehenden Platten ist unter der Kammer angebracht, zwischen beiden befindet sich ein Schieber mit einer Queröffnung, durch die, wenn sie unter einer ähnlichen im Boden der Kammer steht, eine Platte von einem Raume in den andern gebracht werden kann. Die Kammer besitzt innen in einiger Entfernung von ihrer Rückwand zu jeder Seite einen lothrechten Stab, an welche beide Stäbe die in die Kammer gebrachte Platte mittelst einer durch die in der Hinterwand angebrachte Thüre gehende Schraube und eine Feder angedrückt und festgehalten wird. — J. Phot. S. L. V. 3, pg. 127 m. Abb.

153. Tragbare fotografische Kammer; von **John C. Bourne.** Die Kammer und alle erforderlichen Apparate befinden sich in einem Kästchen, das während der Arbeit dem Instrumente als Träger dient; Linse, Vorder- und Hintertheil der Kammer lassen sich in einander schieben, um das Ganze bequemer unterbringen zu können. Beim Gebrauche wird die Kammer

auf den Deckel des Kästchens gestellt, dieser hat parallele Falze, in denen das matte Glas verschiebbar ist, und am entsprechenden Orte befestiget werden kann. Der das Objektiv tragende Vordertheil ist in einem quergekrümmten Falze beweglich, dessen Halbmesser der Brennweite der Linse entspricht. Der Plattenträger kann vor- und rückwärts und lothrecht auf seine Grundfläche bewegt werden. Wird der die Kammer tragende Deckel mit dieser nach abwärts gebracht, so lässt sich die andere Hälfte des Kästchens mit Hülfe von Spangen und eines grossen an einem Ende offenen Sackes in eine Art von dunklen Zelt verwandeln, in dem die im Finstern vorzunehmenden Arbeiten verrichtet werden können. — Die Beschreibung lässt sich übrigens ohne Abbildung schwer deutlich machen. — J. Phot. Soc. L. V. 2. pg. 283 (m. Abbild.); Lum. pg. 103.

154. Reisekammer mit panoramischer Bewegung und drehbahren Kasten; von **Léon Cassagne.** Es ist eine Blasbalgkammer; ein hölzerner Rahmen dient zur Aufnahme des matten Glases oder der Kassette, ein zweiter zu der des Objektives, der beide verbindende Blasebalg wird von einem beliebigen festen Stoffe angefertigt, wozu eine ausführliche Anleitung gegeben ist. Mittelst eines an den Apparat befestigten und näher beschriebenen Trägers mit Rollen kann derselbe nach allen Richtungen kreisförmig gedreht werden. — Bull. Soc. fr. pg. 123.

155. Panoramische Kammer; von **Martens-Schuller.** Es liegt ihr die panoramische von Martens zu Grunde; die biegsame Platte ist aber durch Glas ersetzt, das nothwendig dem Objektiv in seiner Bewegung folgen und stets in derselben Entfernung von ihm bleiben muss. Damit dieses geschehe, bewegt sich nicht das Objektiv allein, sondern die ganze Kammer um die unter der Achse des Objektivs befestigte Spindel in einer festen Ebene; zwei Rollen erleichtern

diese Bewegung. An ihrem dem Objektive entgegengesetzten Theile ist sie oben und unten mit Falzen versehen. Der das Glas enthaltende Rahmen befindet sich in einer Art Wagen, damit er um die Spindel sich bewegen könne, und wird am Boden von zwei Rollen getragen. In den Falzen wird er durch zwei andere am unteren Theile des Wagens und eine dritte, auf diesem befestigte Rolle erhalten. An eine Seite (z. B. die rechte) des Falzes, welcher die doppelte Länge des Wagens hat, gestellt, bewegt ihn die dunkle Kammer wenn sie sich (nach rechts) dreht nach der entgegengesetzten Seite, so dass das Glas nach und nach alle Theile seiner Oberfläche der schmalen Spalte, durch welche die vom Objektiv kommenden Strahlen durchgehen, zuwendet. — Compt. rend. T. 43, pg. 1081; Lum. pg. 195 und 197; Cosm. T. 9, pg. 655; Bull. Soc. fr. pg. 365.

Garella nimmt die erste Erfindung dieser Kammer für sich in Anspruch; er habe damit 1848 in Algier Ansichten aufgenommen, es seien von Chatelier 1854 einige davon nebst einer Beschreibung der Gesellschaft zur Aufmunterung der Nazional-Industrie vorgelegt, letztere aber nicht abgedruckt worden. — Bull. S. d'Enc. pg. 800.

156. Tragbare Kammer von **Mawson.** Sie ist leicht aufzustellen und zusammenzulegen, steht fest und ist bequem zu handhaben. — J. Phot. S. L. V. 3, pg. 29. m. Abb.; Mech. Mag. V. 64. pg. 225 mit Abb.

157. Reisekammer von **Charles Jeffrey Morgan.** Den Boden bildet ein längliches Brett in der Mitte mit einer Längsrinne, durch welche eine Befestigungsschraube geht; Vorder- und Hintertheil werden von einem hölzernen Rahmen gebildet und sind durch einen Kautschukstoff mit einander verbunden. — J. Phot. S. L. V. 3., pg. 144 m. Abb.

158. Tragbarer Kasten zu einem finstern Raume; von **Edwin Haviland.** Er liess sich einen leichten

Kasten machen, in den die Kammer genau passt, und in dem er sie mit sich führt; in die Kammer stellt er ein Kästchen, mit den zubereiteten Platten. Der Kasten hat in der Mitte der Vorder- und Hinterwand eine kleine viereckige Tafel von gelbem Glase eingefügt; ferner am Ende jeder Seite ein rundes Loch, weit genug, um den Arm einbringen zu können, und mit einem daran befestigten Ärmel, der mit einem elastischen Bande endigt. Die gelben Gläser werden beim Nichtgebrauche durch einen Schieber geschützt, ebenso die Armlöcher, nachdem man die Ärmel durch sie einwärts gesteckt hat. Beim Gebrauche wird die Kammer auf den Kasten gestellt; will man eine Platte wechseln, so bringt man das Kästchen mit den zubereiteten Gläsern so wie die Kassette in den Kasten, steckt die Arme durch die Ärmel, welche mittelst der elastischen Bänder sich anschliessen, in denselben, schaut durch eines der gelben Gläser in den durch das gegenüberliegende erleuchteten Kasten, und kann nun ganz bequem vor schädlichem Lichteinflusse geschützt, die Gläser wechseln. — J. phot. S. L. V. 2, pg. 297, Humphr. J. V. 7, pg. 344.

159. Reise-Stativ; von **Porro.** Dieses Stativ, vom Erfinder Pentastyl genannt, besteht aus einer auf zwei Zapfen beweglichen Platte, von den beiden Zapfen gehen vier Arme aus, von denen zwei und zwei nach unten sich vereinigen, von einem dieser Doppelfüsse geht ein fünfter Arm aus, und alle sind so gelagert, dass ihre Spitzen den Boden in den Winkelpunkten eines Dreieckes berühren. Die Kammer ist auf der Platte mit einem Bolzen befestiget, um den sie im Kreise gedreht werden kann, während sich die Platte nach allen gewünschten Höhen und Tiefen bewegt. Eine einzige Schraube sperrt alle Bewegungen des Stativs. Zum Transport lässt es sich flach zusammenlegen. — Bull. Soc. fr. pg. 119; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 18.

160. Reise-Stativ; von **Relandin.** Es besteht ganz

aus Stäben, die leicht und schnell auseinander zu nehmen und wieder zusammenzusetzen sind. Es wird von drei dreieckigen Füssen gebildet, jeder mit zwei Ästen, welche sich oben in einem Dreieck vereinen, das die Kammer aufnimmt, die mit einer Schraubenmutter darauf befestigt wird. Die Neigung dieses Dreieckes und so der Kammer kann durch Verkürzung oder Verlängerung beider Stäbe, welche einen Fuss bilden verändert werden, zu welchem Zwecke eigentlich jeder Fuss aus vier Stäben besteht, welche in seiner Mitte innerhalb eines Ringes auf einander verschiebbar sind. — Bull. Soc. fr. pg. 120; Cosm. T. 8, pg. 681; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 18.

161. Objektive von **Charles Chevalier.** Er nimmt die Erfindung der Doppelobjektive für sich, den deutschen Optikern gegenüber in Anspruch. — Bull. Soc. fr; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 52.

[168.] Achromatische Objektive; von **Jamin.** — Politn. Centrlbl., S. 828.

162. Objektive von **Désiré Lebrun** in Paris. Er zeigte in einer Sitzung der Gesellschaft zur Aufmunterung der Nazional-Industrie zwei Porträte in $^{6}/_{7}$ der natürlichen Grösse, die unmittelbar auf Papier aufgenommen waren, und keinen zweiten Vorgang der Vergrösserung nöthig hatten. Das gebrauchte Objektiv besteht aus 4 Gläsern von 27 Centimeter Durchmesser. — Bull. S. d'Enc. pg. 447.

163. Fotografische Objektive; von **Porro.** Objectif anallatique, es besteht wesentlich aus 3 Gläsern, wovon sich zwei fast berühren und das dritte in einiger Entfernung gegen das matte Glas zu angebracht ist. Die Verhältnisse der Krümmungen und der Fokuslängen hängen von den optischen Eigenschaften der angewendeten Stoffe ab.

Objectifs stènallatiques, sie sind gebildet aus zwei achromatischen Paaren, von denen das eine fest, das andere der Länge der Achse nach verschiebbar ist. Man kann dadurch

mit demselben Instrumente Ansichten von verschiedener Grösse von demselben Gegenstande aufnehmen, ohne den Standpunkt zu ändern und fast ohne Veränderung der Lage der Kammer. Die Gläser haben verschiedene Durchmesser und das grösste Glas stehet nach innen. — Bull. S. fr. pg. 114; Cosm. V. 8. pg. 346; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 13.

164. Allgemein anwendbare Blende; von **M. Noton.** Zwischen zwei in der Mitte durchbrochene Scheiben sind zwei übereinander verschiebbare Metallplatten angebracht, deren jede einen viereckigen Ausschnitt besitzt; ihre Bewegung wird durch einen zwischen ihnen befindlichen ringförmigen Hebel bewirkt, der an einer Stelle in einen über den Rand der Scheiben hinausragenden Stil übergeht. Der Ring trägt in der Nähe des Griffes einen auf ihn senkrecht stehenden Zapfen, und einen zweiten gerade gegenüber, aber auf der andern Fläche; der eine greift in einem am Rande der oberen verschiebbaren Metallplatte befindlichen Ausschnitt, der andere in einen solchen an der untern. Wird nun der durch diese Zapfen festgehaltene Hebel mittelst seines Stieles um beiläufig 24 Grade gedreht, so schiebt sich dadurch die eine Platte nach rechts, während die andere nach links geht, und standen ihre Öffnungen früher gerade über einander, und liessen das volle Licht einströmen, so werden sie sich bei dieser Bewegung allmälig immer mehr verengen, bis sie endlich ganz geschlossen sind. — J. Phot. S. L. V. 3., pg. 165. mit Abb.

165. Fotozon; von **Rob. Maidstone Smith** in Exmouth. Das von ihm Photozone benannte Instrument dient zum schnellen Öffnen und Verschliessen des Objektives, es besteht aus einem Rahmen mit einem Fallbrette, das mittelst einer über Rollen gehenden Schnur bewegt wird. — J. Phot. S. L. V. 3, pg. 145 mit Abb.

166. Fotografischer Sucher (Chercheur photographique); von **Taupenot.** Er soll bei Aufnahme eines Monu-

mentes oder einer Landschaft genau den Punkt angeben, wo die Kammer aufzustellen ist. Man kann ihn aus einem Stück Kork, oder aus Pappe oder Blech machen. Im ersteren Falle gibt man ihm eine zilindrische Form, indem man einen grossen Kork von 3—4 Centimeter Durchmesser auf der einen Seite mit einem kreisförmigen Loche versieht, das auf der anderen eine rechtwinkelige Öffnung besitzt, deren Seiten das nämliche Verhältniss zu einander haben, wie die Seiten des matten Glases der Kammer. Stellt man nun die Kammer vor eine Fassade, so beobachtet man die Grenzen des Theiles, welcher auf dem matten Glase sich darstellt; man betrachtet dann den nämlichen Theil, indem man die Öffnung des Suchers oder Tubus an das Auge selbst bringt. Man wird finden, dass das so begrenzte Gesichtsfeld nicht alles das umfasst, was auf dem matten Glase enthalten ist. Man verkürzt den Kork ein wenig auf der kreisförmigen Seite und betrachtet von Neuem, indem man immer den Tubus genau an das Auge bringt. Das Gesichtsfeld wird sich nun erweitern, sollte dieses aber noch nicht hinlänglich sein, so beschneidet man den Tubus noch mehr, und zwar bis derselbe an das Auge gebracht, genau den Theil der Fassade begrenzt, welcher auf dem matten Glase erscheint. — Für ein einfaches Objektiv bedarf es einer längeren Röhre oder einer kleineren rechtwinkeligen Öffnung, doch darf man diese nicht zu sehr verkleinern, sondern es ist besser in dem Verhältnisse als die Brennweite des Objektives grösser wird, das Rohr zu verlängern. Hat man mehrere Objektive, so ist es am einfachsten, zwei Röhren von Blech oder Pappe fertigen zu lassen, derart, dass man sie wie ein Fernrohr in- und auseinander schieben kann. — Für zwei Objektive von Lerebours, das eine von 25, das andere von 45 Centim. Brennweite, und für eine Kammer, wo die Seiten des matten Glases 18 und 23 C. sind, betragen der Durchmesser des Tubus 45 Millim., die Abmessungen der rechtwinkeligen Öffnung 34 auf 37 Millim., die Länge des ersten Rohres, wel-

ches diese Öffnung hat, 32 Millim., die des zweiten Rohres, welches an das Auge gebracht wird, 40 Millim. Betrachtet man mit diesem Apparate den darzustellenden Gegenstand, so wird man leicht sehen, ob man ihn auf dem Glase vollkommen und von wo am vortheilhaftesten aufnehmen könne. — Lum. pg. 61; Cosm. T. 8, pg. 148; Politn. Centrlbl. S. 828; Bull. Soc. fr. pg. 18.

167. Erreichung eines raschen und scharfen Einstellens; von **L. G. Kleffel** in Goldberg. Er bedient sich hierzu einer bikonvexen Glaslinse von 10—12 Zoll Brennweite, die an dem einen Ende eines Trichters von Pappe befestiget ist, dessen anderes Ende sich zu 5—6 Zoll Durchmesser erweitert, und dessen Länge der Brennweite entspricht. Die weite Öffnung wird an das Visirglas gestützt. Man erspart dabei die übliche Kopfbedeckung. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 89.

168. Einstellen in den chemischen Brennpunkt; von **Hackl** in der k. k. Staatsdruckerei in Wien. Er findet, dass durch das zu diesem Zwecke geschehende Hinausrücken des Objektives mittelst der Triebstange nach erfolgter Einstellung in den optischen Brennpunkt, der Abstand des Objektives von dem aufzunehmenden Gegenstande merklich verändert und das Bild in Folge dessen nicht mehr scharf werde, und will, dass diese Korrektur rückwärts an der matten Tafel vorgenommen werde, wobei die Kammer verlängert, Objekt und Objektiv aber unverändert bleiben. — Guttb. S. 150.

169. Sekundenzähler; von **L. G. Kleffel**. Ein 440·6 paris. Linien langer Draht wird am obern Ende mit einer schwachen, etwa zolllangen Uhrfeder in Verbindung gebracht, und diese in einen an der Wand befestigten Pflock eingeklemmt. An seinem untern Ende ist ein beiläufig 1 Pfund schweres Stück Blei, und darunter eine kleine Blechtafel von 9 Quadratzoll befestiget. Unter dieser Tafel ist ein zweiter Pflock an der Wand angebracht, der eine aufrechtstehende,

am obern Ende mit einem kleinen Stückchen Blei versehene Uhrfeder hält, derart, dass sie den unteren Theil der Blechtafel berührt. Wird dieses Pendel in Schwingungen versetzt, so wird bei jeder Schwingung durch Tafel und Feder, die sehr dünn sein muss, ein gut hörbares Geräusch erzeugt, das bei der oben angegebenen Länge des Drahtes Sekunden anzeigt. — Phot. J. Horn, Bd. 5. S. 89.

170. Kassette, um mehrere Gläser in die Kammer bringen zu können; von **Bayard**. Ist, ohne selbe gesehen zu haben, nicht leicht aus der Beschreibung allein nachzumachen. — Bull. S. fr. pg. 316; Cosm. T. 9, pg. 550.

171. Rahmen für Negative; von **Caron.** Er enthält mehrere bekollodete und empfindlichgemachte Platten, die nach und nach dem Lichte ausgesetzt werden. Er wird rückwärts an die Kammer befestiget; ein mit einem Haken versehener Läufer bewegt sich in einem Falze, der mit so vielen Nummern versehen ist, als der Rahmen Platten enthält. Dadurch, dass der Zeiger des Läufers so verschoben wird, dass er mit einer Nummer des Falzes zusammentrifft, fasst der am Läufer befestigte Haken die entsprechende Platte; nun drückt man auf einen Knopf unter dem Rahmen, und dieser fällt dann mit allen Platten abwärts, die vom Haken festgehaltene ausgenommen, die am Platze bleibt um belichtet zu werden. Bei dieser Einrichtung kann nicht jede Platte für sich eingestellt werden, daher früher schon durch Rechnung oder Versuche ermittelt werden muss, um wie viel man nach dem Einstellen auf das matte Glas, den Grund der Kammer für jede einzelne durch ihre Nummer bestimmte Platte vor- oder zurückschieben muss. — Der ganze Rahmen scheint wenig Vortheil zu gewähren. — Bull. S. fr. pg. 222; Cosm. T. 9, pg. 96.

172. Neuer Kopirrahmen; von **Belloc.** Die Rückwand besteht aus zwei um Scharniere bewegliche Flügelthüren, die innen beinahe 2 Centimeter tief ausgehölt und mit Druck-

federn versehen sind, welche zwei neben einander liegende Glasplatten an das präparirte Papier und dieses an das Negativ anpressen, sobald diese Flügel mittelst Vorreibern geschlossen werden. Man kann einen oder den andern Flügel öffnen, und das Bild beobachten, ohne dass die geringste Verschiebung erfolgt, da während dem der andere Flügel geschlossen bleibt. — Bull. Soc. fr.; Cosm. T. 8. pg. 679; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 35.

173. Kassette von **Lugeol**, Contreadmiral. Sie besteht zunächst aus einem Rahmen, auf dem das Glas ruht, auf dieses legt man das Negativ, darauf das positive Papier, dann ein von Papier gebildetes Kissen. Darüber kommen zwei gut zugeschnittene hölzerne Täfelchen, deren jedes eine Hälfte des inneren Raumes des Rahmens ausfüllt, sie bilden die zweite Oberfläche. Um den Druck herzustellen, sind an einer der Längsseiten des Rechteckes zwei Querleisten angebracht, von denen jede einem der Täfelchen entspricht, die an diesem Ende sich um einen Stift drehen, mit dem andern sich an eine Sperrung von der Form eines T anschliessen, die dem Drahtstift gerade gegenüber befindlich ist. Jede dieser Leisten ist an der untern Seite an zwei Stellen schief eingeschnitten, und man hat vier kleine hölzerne Keile, die genau in diese Einschnitte passen, und durch deren schwächeres oder stärkeres Hineintreiben oder Entfernen man diese Kassette nach Erforderniss behandelt. — Bull. Soc. fr. pg. 196.

174. Kassette mit Rollen; von **A. J. Melhuish.** An beiden Seiten sind ausser anderen Nebeneinrichtungen Rollen angebracht, über die das empfindlichgemachte Papier auf und abgewickelt wird, und ohne finstern Raum gewechselt werden kann. — J. phot. Soc. L. V. 3, pg. 28 mit Abb.

175. Vergleichung der Kassetten von **Clément** und **Marion.** — Cosm. T. 8, pg. 427.

176. Kassette von **Relandin.** Sie wird von einem

einzigen Glase und einem Brettchen gebildet, das mit einem Kissen von dichtem, schwarzen Tuche bedeckt ist, und aus zwei Theilen besteht, wovon der eine beiläufig ein Fünftel des andern beträgt, und die beide durch Scharniere verbunden sind. Kupferne Schrauben klemmen diesen kleineren Theil und den Rahmen des Glases derart zusammen, dass ein mit dem positiven Papier bedecktes und zwischen beide Flächen geschobenes Negativ an seinem untern Theile festgehalten wird. Das Glas drückt durch sein eigenes Gewicht auf das Brettchen, und wird ausserdem noch durch zwei Schrauben festgehalten, durch die man, je nach der Dicke des Negativ, die Entfernung von Glas und Brettchen ändern kann. — Bull. S. fr. pg. 196.

177. Über die Apparate von Relandin; von **E. Durieu.** Darstellung der Zweckmässigkeit von Kammer, Kassette und Fuss dieses Apparates auf Reisen, Beschreibung einzelner Theile, und Angabe einiger Verbesserungen. — Bull. Soc. fr. pg. 242.

178. Trockenbüchse von **Sparling.** S. Nr. 80.

179. Neue Büchse und Kassette für empfindlich gemachte Platten; von Abbé **Lavaud de Lestrade.** Die Beschreibung ist ohne Zeichnung nicht verständlich, und die ihr beigefügte undeutlich. — Cosm. T. 9, pg. 452.

180. Vorrichtung zum Wachsen und Entwachsen des Papieres; von **Maxwell Lyte.** Sie besteht aus einer vertikalen Schale, die in einer zweiten grösseren von Kupfer steht, welche letztere am Boden rechts und links Vorsprünge hat, um auf einen Dreifuss gestellt und durch eine Spirituslampe erwärmt werden zu können. An der Öffnung der innern Schale ist eine Art Schere befestiget, die geschlossen dieselbe bedeckt und vor Staub schützt. Die Scherentheile sind von Holz, stossen in der Mitte genau zusammen, berühren sich aber daselbst nur in einer abgerundeten mit Kupferblech besetzten Kante, da sie nach innen schief abge-

schrägt sind. Die innere Schale ist mit Wachs gefüllt, der Zwischenraum beider mit Wasser, wird dieser erwärmt, so schmilzt das Wachs; man öffnet die Schere, taucht das zu wachsende Papier ein, lässt dann die Schere sich schliessen, was durch ein angebrachtes Kautschukband von selbst geschieht, und zieht das Papier durch dieselbe durch, wobei dasselbe zwischen den beiden Kupferkanten von dem überschüssigen Wachse befreit wird. — Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 21.

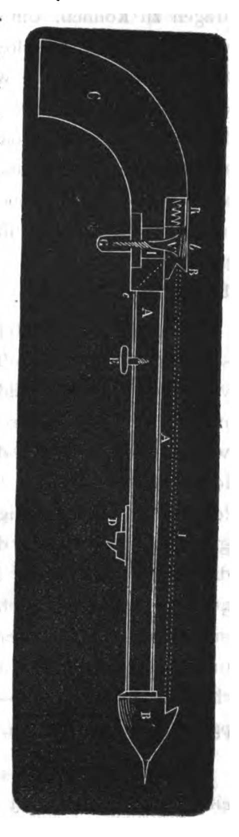
181. Vorrichtung zum Putzen der Glasplatten; von **G. Kleffel.** Auf einem durch eine Schraubenzwinge auf einem Tische befestigten Brette von 15 Zoll im Quadrate sind zwei senkrechte 2 Zoll breite und 13 Zoll hohe Brettchen befestiget, welche oben durch ein Querholz verbunden werden. In der Mitte befindet sich senkrecht eine zollstarke Welle, welche sich im Fussbrette in einer konischen Vertiefung dreht, durch das Querholz hindurch geht, um an diesem Ende eine 5 Zoll im Durchmesser haltende mit Kork belegte horizontal sich drehende Holzscheibe auf einen viereckigen Zapfen aufstecken zu können. — Um diese Welle in schnelle Bewegung zu versetzen, ist am obern Theile derselben unterhalb der Querleiste ein Drehling (Trieb) von $2^3/_4$ Zoll Durchmesser mit 10 runden, zwischen zwei Holzscheibchen befestigten Holzstäbchen angebracht, in welche ein senkrecht stehendes Kronrad (eine Holzscheibe von 10 Zoll Durchmesser, $^3/_4$ Zoll stark, welche am Rande mit 50 konischen, senkrecht auf die Fläche stehenden Zähnen besetzt ist) eingreift, das auf einer horizontalen Welle sich befindet, welche ihre Drehungspunkte in den beiden senkrechten Brettchen hat, und an deren einem Ende eine Kurbel angebracht ist. Bei einer Umdrehung der Kurbel dreht sich die Korkscheibe fünfmal herum. Beim Gebrauche wird die ganze ebene Korkscheibe mit Englischroth bestreut, dies mit Spiritus benetzt, und die zu putzende Seite der Platte

daraufgelegt, die Kurbel in Bewegung gesetzt, und die Platte mit sanftem Drucke darauf umher geführt. Eine zwanzigmalige Umdrehung genügt die Platte von Unreinigkeiten zu befreien. Die so geputzte Platte wird in eine grosse Schale mit Wasser gelegt, unter demselben mit Löschpapier vom Roth befreit, abtropfen gelassen und mit reinen nicht in Seife gewaschenen Tüchern abgetrocknet. Es wird dann eine zweite der vorigen gleich grosse und mit Wildleder überzogene Scheibe an den Zapfen gesteckt und die Platte mit der gereinigten Seite daraufgelegt und polirt. — Das Englischroth erneuert er nur bei je 5 oder 6 Platten und zwar ganz wenig durch Leinwand gestaubt. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 90.

182. Plattenhalter. Ein hölzernes Rohr, das als Handhabe dient, ist an einem Ende mit einer Scheibe von Kautschuk überzogen, der zugleich an das Ende eines metallenen Kolbens befestiget ist, der in der Röhre mittelst eines Hebels bewegt werden kann. Dieser Hebel geht durch einen Falz in der Seite des Rohres und wird durch einen Griff beliebig bewegt. Will man das Instrument benützen, so wird die lockere Gummischeibe an die zu haltende Platte angedrückt, die Scheibe mittelst des Kolbens und Griffes im Mittelpunkte in die Röhre gezogen, wodurch zwischen Scheibe und Platte ein hohler Raum entsteht, und letztere durch den Druck der äusseren Luft an das Instrument fest angedrückt wird. Lässt man den Griff los, so fällt auch die Platte wieder ab. — Pratical Mechanic's Journal; Lum. pg. 163; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 15.

183. Plattenträger von **Millot-Brulé** von Rethel (Ardennes). Er hat die Form einer Pistole, daher er ihn auch pistollet porte-plaque (Plattenträgerpistole) nennt, die mit der linken Hand am Griffe *C* gehalten, bei grossen Platten aber mittelst einer am äussersten Ende des Laufes angebrachten Spitze in ein Brett an der Wand eingestochen wird, wobei

man alle Bewegungen ungehindert vornehmen kann. An beiden Enden des Laufes oder Stieles *AA'*, nämlich in *B* und *B'* sind zwei Backen angebracht, die entweder schief abgeschrägt oder in einem Winkel ausgeschnitten sind, zwischen ihnen werden zwei entgegengesetzte Ränder der Platte *J* eingesetzt und von ihnen festgehalten; die eine Backe B' ist nämlich am Stiele unbeweglich befestigt, während die andere *B* von einer Art beweglichen Schlitten oder Schieber getragen wird, der vor dem Kolben eingelassen und durch die Schraube *V* mit dem Drücker *G* verbunden ist, und welchen der Drücker mit sich bewegt, wenn man ihn mit dem Finger anzieht. Dieser Schlitten, und daher auch die Backe, kann sich in der wagerechten Ebene nach rechts und links bewegen, und daher den Bewegungen des Plattenrandes folgen, ohne aufzuhören, den nöthigen Druck auf ihn auszuüben. Wird der Drücker mit dem Finger angezogen, so pressen der Schlitten und die Backe eine Spiralfeder *R*, die in dem Kolben angebracht ist, zusammen, und die nach Entfernung des Fingers die Glasränder zwischen den Kanten der beiden Backen gepresst erhält. Der Stiel *AA'* besteht aus zwei Theilen, einem inneren, oder festen Kern von hartem Holze, Metall u. dgl., und einem äusseren umhüllenden, nämlich einer Röhre von gefirnissten Kupferblech, erhärtetem Kautschuk u. dgl.



beide Theile sind durch eine Schraube *E* an einander befestiget, die durch die Hülle geht und in den Kern eindringt; indem man die Hülle vorwärts schiebt, verlängert man den Stiel, und macht so diesen Träger tauglich, Platten jeder Grösse tragen zu können. Um sehr kleine Platten einzuspannen, nimmt man die Röhre ab, dreht sie mit dem obern Theile nach abwärts und schiebt sie wieder auf, so dass die Backe *D* nach aufwärts kommt, und die Stelle der Backe *B'* einnimmt. Im Stiel sind der Länge nach mehrere Löcher angebracht, welche die Schraube aufnehmen. Um eine Platte an zwei entgegengesetzten Ecken einspannen zu können, sind an den Backen *B* und *B'* dreieckige Öffnungen angebracht. — Cosm. T. 9, pg. 97 m. Abb.; Bull. Soc. fr. pg. 229 m. Abb.; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 51.

184. Kollod-Giesser; von **Fréderic Egnard.** Dieser von ihm Verse - collodion benannte kleine Apparat ist ein von zwei Pfeilern gebildetes Gestelle, zwischen welchen sich mittelst zweier, um ihre Achse beweglicher Zapfen ein kleiner wagerechter Trog befindet, dessen Länge jener der zu bekollodeten Platten gleich ist. Er wird mit der nöthigen Menge Kollod gefüllt, die gehörig geneigte Glasplatte unter seinen Rand gebracht, und derselbe dann durch Drehen ausgeleert, wodurch das Kollod mit einem Male längs einer Kante der Platte aufgegossen wird, über letztere hinfliesst, und sie sehr gleichförmig überzieht. Die überschüssige Flüssigkeit wird in einem untergestellten Becken aufgefangen, und dann in das Fläschchen zurückgegossen. — Bull. Soc. fr. pg. 320; Cosm. T. 9. pg. 601; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 91.

185. Glättpresse; von **Poirier.** Sie besteht aus einem sehr glatten und ebenen lithografischen Steine, der sich unter einer exzentrischen Walze bewegt. Das fotografische Papier wird ganz gleichförmig geglättet, und durch keine Metall-

theile verdorben. — Bull. S. fr. pg. 319 m. Abb.; Lum. pg. 23 m. Abb.; Cosm. T. 9, pg. 550.

186. Ökonomische Schalen von Glas; von **Walsh.** Er bringt auf eine Glastafel einen Rand von einer Mischung von Wachs und weissen Pech an. — J. phot. S. L. V. 2. pg. 313; Bull. S. fr. pg. 239.

187. Schale zum Silberbade; von **L. D. Humphrey** in New-York. Es ist dieses eine senkrechte Schale von Guttapercha, deren eine breite Wand nach beiden Seiten zu schwach gewölbt ist, so dass die Oberfläche des Glases mit dieser Wand der Schale nicht in Berührung kommt, und demnach vor Beschädigung geschützt ist. An der flachen Seite der Schale befindet sich längs des oberen Randes ein schmaler Vorsprung, welcher der Flüssigkeit gestattet, überzufliessen, und die an der Oberfläche der Lösung sich sammelnden Unreinigkeiten abzuwaschen. Dieses Waschwasser fliesst durch ein an der schmalen Seite der Schale angebrachtes dünnes Röhrlein ab in ein untergestelltes Gefäss, und kann nach erfolgtem Filtriren wieder verwendet werden. — Humphr. J. V. 7, pg. 297 m. Hlzschn.

188. Schalen zum Hervorrufen; von **Robert Elliott.** Man lasse sich einen hölzernen Rahmen, ähnlich denen, über welche man bei Ölgemälden die Leinwand spannt, machen, dessen gut getrocknete Stäbe im Durchschnitt 2 auf $^1/_2$ Zoll messen, und der durch ein oder zwei Querstäbe mehr Festigkeit erhält. Rund um ihn herum sind $^3/_8$ Zoll dicke Holzstäbe so befestiget, dass sie über ihn $^3/_4$ Zoll emporragen. In den so entstehenden Raum kommt eine Glasplatte zu liegen, die er an den Boden befestiget, indem er $1^1/_2$ Zoll breite Streifen von Wachspapier auf der Unterseite an ihre Ränder anklebt, und sie dann über den Rahmen zurückschlägt. Um das Ganze aber vollkommen wasserdicht zu machen, empfiehlt er ein Stück vulkanisirten Kautschuk, der $1^1/_2$ Zoll breiter

ist als die Glasplatte in den Rahmen zu legen, und darauf dann die Glastafel, wonach das Ganze zum Gebrauche fertig ist. Eine solche Schale hat den Vorzug, dass die Platte sehr gut gereinigt werden kann, und ihre Oberfläche vollkommen eben ist. — J. phot. S. V. 2, pg. 295; Humphr. J. V. 7, pg. 336.

189. Schirme für gelbe Fensterscheiben; von **F. Vogel** in Venedig. Wenn die Sonnenstrahlen unmittelbar auf eine gelbe Fensterscheibe fallen, so vermag letztere nicht mehr ihre nachtheilige Wirkung ganz zu beseitigen, V. bringt zu diesem Zwecke aussen am Fenster einen Schirm von Holz oder einem anderen Stoffe an, der seinen Schatten auf das Fenster wirft, und ganz oder theilweise das Fenster verschliessen kann. — Lum. pg. 146; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 80.

190. **Lanet de Limencey** und **Secrétan** haben einen Lichtmesser (Lucimètre) zur näherungsweisen Bestimmung der Lichtstärke erfunden, der sehr einfach ist. Man macht sich zuerst eine Scheibe, die aus mehreren Kreisausschnitten, z. B. zwölf, besteht. Der erste Ausschnitt wird von einem flach ausgespannten einfachen Papierplatte, der zweite von zwei Papierdicken, der dritte von dreien, der zwölfte von zwölfen gebildet. Die Scheibe wird an das weite Ende eines konischen Rohres derart befestiget, dass sie um ihren Mittelpunkt sich drehen lässt, und so jede ihrer Abtheilungen vor eine kleine Öffnung von derselben Gestalt am hintern Ende des Rohres gebracht werden kann. Will man nun die Stärke irgend eines Lichtes, es sei ein direktes oder zurückgeworfenes, messen, so betrachtet man dasselbe durch den Lichtmesser, und dreht die Scheibe bis ein Abschnitt kommt, bei dem das Licht verschwindet; ist dieses z. B. bei dem achten der Fall, so kann die Lichtstärke durch die Zahl 8

bezeichnet werden. Man erhält damit freilich nur eine ungefähre Bestimmung, das Instrument hat aber auch nur den Zweck, leicht ermitteln zu können, ob ein gegebenes Licht hinreichend stark sei, um eine gewisse Wirkung damit zu erlangen. — Bull. S. fr. pg. 79; Cosm. V. 8, pg. 174; Poltn. Centrlbl., S. 570; Politn. J. Dingl. Bd. 141, S. 73.

IV.

Fisikalische und chemische Bemerkungen.

Darstellung chemischer Präparate, und chemische Untersuchung verschiedener Stoffe.

191. Vorlesungen aus der Fisik; von Prof. **Edmond Becquerel** am Conservatoire des arts et metiers. Er widmete die ersten Vorlesungen einer Abhandlung über das Licht, welche von grossem Interesse für Fotografen ist, und im Lumiére ausführlich mitgetheilt wird. — Lum. pg. 68, 76, 83.

192. Die Wellenlänge der brechbarsten und der auf Jodsilber chemisch wirkenden Strahlen; von **W. Eisenlohr.** Er erzeugte Fotografien der Beugungsspektra, und glaubt annehmen zu können, dass die Grenze der unsichtbaren brechbarsten Strahlen zugleich die eine Grenze der chemisch auf das Jodsilber wirkenden Strahlen ist, und dass die andere Grenze der weniger brechbaren auf das Jodsilber wirkenden Strahlen eben so bestimmt und scharf ist, als die erste. Beide fallen zwischen die Wellenlängen 0·000354 und 0·000433 mm. — Ann. der Phys. Pogg. Bd. 99 (175) S. 159.

193. Fotografische Untersuchungen über das Sonnenspektrum; von **Crookes.** Er konstruirte sich zu diesem Zwecke einen eigenen, von ihm Spectrum-camera genannten Apparat, in dem die Lichtstrahlen durch Bergkristall statt durch Glas geleitet werden, damit sie in ihrer Intensität keine Schwächung erleiden. Er fand damit, dass zur Erlangung schöner Bilder das Einhalten eines gewissen Verhältnisses des Jod- und Bromkaliums im empfindlichmachenden Bade unumgänglich nöthig sei; ferner, dass ein dunkeloranschgelbes Glas zur Beleuchtung des Arbeitsraumes das vortheilhafteste sei; weiters dass zu allen Jahreszeiten das Spektrum vom Mittag Strahlen von höherer Brechbarkeit enthält als die Spektra von anderen Stunden des Tages, und zur Zeit des Sommersolstiziums dieses in einem höheren Grade stattfinde, als in den andern Jahreszeiten. — J. phot. Soc. V. 2, pg. 292 m. Abb.; Ann. der Phys. Pogg. Bd. 97 (173), S. 616; Lum. pg. 21; Cosm. T. 8, pg. 90.

194. Fotografirte Spektra; von **J. Müller.** Dieselben Strahlen, welche vorzugsweise die Erscheinungen der Fluoreszenz hervorrufen, sind auch diejenigen, welche am stärksten chemische Wirkungen ausüben, und sie gehen noch weit über die violette Grenze des sichtbaren Spektrums hinaus. Das Spektrum wird dargestellt wie es in Pouillet - Müller Lehrbuch der Fisik, 4. Aufl. Bd. 1, S. 436 angegeben ist, und dann direkt an die Stelle des Papierschirmes die mit dem fotografischen Kollod überzogene Glasplatte gesetzt. — Annal. der Phys. und Chem. Pogg.; Bd. 97 (173), S. 135; L'Inst. pg. 94.

195. Über das Verhältniss zwischen dem Durchmesser der Linsen und ihrer Brennweite; von **W. Ross.** Als Schlusssatz findet er, dass die Dauer der Belichtung in der Kammer im umgekehrten Verhältnisse zum Quadrat des Durchmessers der Linse und im geraden zum

Quadrate der Brennweite stehe, oder kurz, wenn man den Durchmesser der Linse durch 2 dividirt, so wird die Belichtungszeit verdoppelt, und wenn die Entfernung verdoppelt wird, so wird die Belichtungszeit vervierfacht (was aber mit obigem nicht übereinstimmt). — Liv. phot. J.; Bull. Soc. fr. pg. 356.

196. Über die bei der Konstrukzion der optischen Apparate zu erfüllenden Bedingungen um vollkommen richtige Bilder zu erhalten; von **Breton de Champ.** Er gibt zuerst ein Rechnungsverfahren an, um bei einem Instrumente die Abweichungen des erzeugten Bildes, und die besonderen Verhältnisse um ein richtiges zu erhalten, ermitteln zu können. Er stellt dann später mit vielen Rechnungen den Satz auf, dass keine bikonvexe Linse die in einer Kammer gebraucht wird, um das Bild entfernter Gegenstände zu liefern, der mathematischen Bedingung von der die Flächendarstellung des Bildes abhängt, entspricht. Wendet man eine plankonvexe Linse an, so muss die ebene Seite den Gegenständen zugewendet werden. — Compt. rend. T. 42, pg. 488, 542 und 741; Lum. pg. 68; L'Inst. pg. 123.

[186.] **Sutton.** Hat die Elektrizität auf die chemischen Präparate in der Fotografie einen Einfluss? — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 25.

197. Einfluss der Elektrizität auf die chemische Verwandtschaft; von **James Campbell.** Es wird hierbei auch auf die Verhältnisse dieses Einflusses zur Fotografie aufmerksam gemacht. — Humphr. J. V. 7. pg. 298; Lum. pg. 62.

198. Über den Einfluss der Elektrizität auf die Fotografie; von **H. Linde** in Lübeck. Er gibt einen Einfluss der elektrischen Spannung auf fotografische Arbeiten zu, doch keineswegs in dem von Sutton angegebenen Falle [196]. Er leitet die Flecke her von der Zersetzung des Jodkollods im Silberbade, und zwar von dem sich bildenden Aethiljodür und

der Jodwasserstoffsäure, welche beide Stoffe nebst freiem Jod sich im gelben Kollod finden. Durch Zusatz von Amon bildet sich aus dem Äthiljodür Äthilamin, und es wird dadurch der Säuerungsprozess verhindert. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 52.

199. Wirkung des durch verschiedene Stoffe gegangenen Lichtes; von **Malaguti.** Bei der Benützung gefärbter Gläser zu fotografischen Zwecken oder Versuchen muss man immer die chemische Zusammensetzung, das Färbemittel kennen, indem von diesem die fotografische Wirkung derselben bedeutend abhängig ist. Er hat die Wirkung farbloser Schirme auf das Chlorsilber sorgfältig studirt, und gefunden, dass gewisse Flüssigkeiten die Lichtwirkung hemmen, andere ohne Einfluss sind, und wieder andere sie unterstützen. Zur ersten Klasse gehören: die farblose Salz- und Salpetersäure, der Schwefelkohlenstoff; das Kopahu-, Terpentin-, Zitronen-, Rosmarin-, Lavendelöl schwächen bedeutend die Lichtwirkung. Mit ungefärbtem Kreosot braucht das Licht beinahe viermal so viel Zeit, um Chlorsilberpapier zu färben, als ohne dasselbe. Der Äther, absolute Alkohol, Holzgeist, die Essig- und Schwefelsäure, Nafta haben auf die Lichtwirkung keinen Einfluss. Das destillirte Wasser beschleunigt die Wirkung des durch dasselbe gehenden Lichtes. — Verschiedene Glassorten, Gummi, Diamant, Gips u. s. w. als Schirme angewendet, haben gleichfalls einen verschiedenen Einfluss. — Lum. pg. 30.

200. Messung der chemischen Wirkung des Lichtes; von Prof. **Bunsen** in Heidelberg und Dr. **Henry E. Roscoe** in London. Sie stellten einfache Versuche an, um ein wahres Mass der Wirkung des Lichtes auf irgend einen chemischen Körper zu ermitteln, und fanden, dass 1. wenn das Licht beständig ist, die Grösse der chemischen Wirkung im geraden Verhältnisse zur Dauer der Belichtung, und 2. ebenso zur Menge oder Stärke des Lichtes stehen. — Rep. brit. Ass. pg. 48; Lum. pg. 163; Cosm. T. 9. pg. 7; L'Inst. pg. 346; Bull.

Soc. fr. pg. 293; Chem. V. 3, pg. 613; J. für Chem. Bd. 69. S. 312.

201. Von der chemischen Bestrahlung und der Nothwendigkeit ihren Brennpunkt von dem der Wärme- und Lichtstrahlen zu trennen, um gute negative fotografische Bilder mit Jodsilber zu erhalten; von **Zantedeschi** und **Borlinetto.** Nach vorausgegangenen geschichtlichen Erörterungen über die verschiedene Beschaffenheit der verschiedenen Strahlen in Bezug auf chemische, Wärme- und Lichterscheinungen, sprechen sie sich über die abweichende Wirkung der einzelnen Theile eines zerlegten Strahles auf verschiedene Körper dahin aus, dass letztere keinen bestimmten, ihnen eigenen chemischen Brennpunkt besässen, sondern dass die mit verschiedener Brechbarkeit begabten chemischen Strahlen verschiedene und getrennte Brennpunkte besitzen; ferner dass die Lage des chemischen Brennpunktes in verschiedenen Stunden des Tages wechsle, und es nicht angenommen werden könne, dass die verschiedenen chemischen Stoffe je nach der Tageszeit einen anderen chemischen Brennpunkt besässen. Versuche mit Linsen, bei denen der chemische Brennpunkt von dem optischen abweicht, zeigten ihnen, dass die Differenz der Entfernung zwischen beiden Brennpunkten abnimmt mit der Entfernung des Gegenstandes von dem Objektiv und umgekehrt. Sie fanden, dass der Brennpunkt der Wärme mit dem der Lichtstrahlen zusammenfalle, sowohl bei Refrakzion als Reflexion, und behaupten, dass der Unterschied des optischen und chemischen Brennpunktes bei Objektiven ein Vorzug derselben für die Fotografie sei. Um den chemischen Brennpunkt zu bestimmen, befestigen sie auf einer horizontalen in der Verlängerung der Achse des Objektives gelagerten Holzleiste, lothrecht und in gegenseitigen Entfernungen von 1 Millimeter kleine Vierecke von weissem Papier mit den fortlaufenden Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7,

und darnach stellen sie die Zahl 5 in einer Entfernung von 1 Meter vom Objektiv in den optischen Brennpunkt ein. Ist dies geschehen, so ersetzen sie das matte Glas durch eine mit Jodsilber empfindlich gemachte Platte und rufen nach der Belichtung mit Pirogallussäurelösung hervor. Diejenige Zahl, welche am bestimmtesten und mit der grössten Schärfe sich auf der bekollodeten Platte darstellt, bezeichnet die Lage des chemischen Brennpunktes mit der grössten Genauigkeit, wenn die Entfernung des Gegenstandes vom Objektive 1 Meter beträgt. Auf dieselbe Weise bestimmt man die Brennpunkte auch für andere Entfernungen. — Sitzungsb. Bd. 21, S. 521; Lum. 1857, pg. 5; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 75.

202. Über die verschiedene Wirkung des Lichtes auf Chlor- und auf Jodsilber (cloruri e joduri d'argento); von Prof. **Zantedeschi** und Dr. **Borlinetto** in Padua. Sie stellten Versuche an mit Chlorsilber, Jodsilber, mit durch Jodkali, Jodkadmium, Jodzink oder Jodammonium erhaltenen Jodsilber, jedesmal mit und ohne Anwendung von Kollod. Ihre Arbeiten führten sie zu folgenden für den Fotografen wichtigen Schlüssen: 1. Im Sommer und bei erhöhter Temperatur ist es nöthig, der Pirogallussäure eine grössere Menge Essigsäure zuzusetzen, um ihre reduzirende Kraft zu verzögern. Hierdurch findet die Redukzion nur an den vom Lichte ergriffenen Stellen, und nicht an denen von der Wärme veränderten statt; da sonst die Redukzion an der ganzen Fläche statthat, und das Bild dann undeutlich und verwischt erscheint. — 2. Die Töne, welche die Silberjodüre unter der Einwirkung des Lichtes zeigen, sind gewöhnlich folgende: a) bei dem durch Jodkali erhaltenen Jodsilber ist der Ton schwarz, b) bei durch Jodkadmium erhaltenem dunkel violett, c) bei durch Jodzink erhaltenem blass tuschfarb, d) bei Jodammonium röthlich schwarz, e) bei durch Hidrojodammoniak röthlich schwarz, f) bei durch Hidrojod-Chinin erhaltenem purpurroth. — 3. Alle

diese Jodüre geben ein schönes augenblickliches positives Bild, und das durch Jodkadmium erhaltene Jodsilber ein vortreffliches negatives mit dem von ihnen angegebenen Kollode. Es muss noch bemerkt werden, dass alle gejodeten Kollode mehr oder weniger schnell roth werden, und nur das mit Jodkadmium gejodete bleibt beständig ungefärbt. 4. Zwischen der Beständigkeit einer Jodverbindung und der Empfindlichkeit gegen das Licht findet kein Bezug statt. Sie fanden ferner, dass durch die Wirkung des Lichtes die Jodüre sich an der Oberfläche ändern, in der Masse aber sehr wenig; durch den Einfluss der Wärme aber die Färbung durch die ganze Masse sich erstreckt. Das Jodsilber mit einem Überschuss von salpetersauren Silber nimmt den Lichteindruck stärker und schneller an, als eine neutrale oder alkalinische Verbindung. Sie rathen an, im Sommer an keinem Orte zu arbeiten, dessen Temperatur 25° C. überschreitet. — Sitzb. k. Akad. Bd. 21, S. 243; Lum. pg. 143, 146, 150; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 45, 53.

203. Fotografische Chemie; von **S. de Luca.** Vom Jod und seinen Verbindungen. — Lum. Nr. 2, pg. 217 (7), 11, 22, 38, 43, 69, 73, 106, 119.

204. Von den chemischen Bestandtheilen des fotografischen Bildes. **E. Hardwich** hielt in der k. fotografischen Gesellschaft zu London einen Vortrag über diesen Gegenstand, wobei er sich folgendermassen aussprach: es gibt organische Körper, die eine grosse Verwandtschaft für ein Silberoxid oder Silbersuboxid haben; wenn man in einem fotografischen Verfahren derartige Stoffe anwendet, so wird das Bild, es mag nun durch direkte Lichteinwirkung oder durch jene des Lichtes und eines fortsetzenden Agens erzeugt sein, nicht aus metallischem Silber bestehen, sondern eine Zusammensetzung eines Silberoxides mit dem organischen Stoffe, oder ein Produkt seiner Oxidazion sein. Wenn hingegen keine

organische Materie dabei mitwirkte, welche die erforderliche Verwandtschaft besitzt, so wird das Bild nach der Fixirung metallisch, und in der Farbe so wie in seiner Eigenschaft vom ersteren verschieden sein. Unter den organischen Stoffen verbinden sich das Eiweiss, Kasein und der Leim (Gelatin) mit besondererer Leichtigkeit mit den Silberoxiden. Alle mit diesen Stoffen erzeugten Bilder werden durch die Einwirkung des Schwefels im Verlaufe der Zeit mehr oder weniger geschwächt, und umgekehrt, je beträchtlicher die Menge des auf dem Bilde vorhandenen Silbers ist, desto kräftiger wird das Bild nach vollständiger Schwefelung erscheinen. Die Einwirkung des Schwefels auf die färbende Substanz im fotografischen Bilde, ist für die Kunst von grosser Wichtigkeit, und besonders der Umstand, dass das Bild anscheinend durch den Schwefel verstärkt wird, während dasselbe gerade dadurch so unhaltbar gemacht wird, dass es unter dem einfachen Einflusse der Luft und der Feuchtigkeit sein Schwarz in Gelb verwandelt, und nach und nach gänzlich verschwindet. Die verblichenen Bilder scheinen aus einem Niederschlage von ausserordentlich fein vertheiltem Silber (in Verbindung mit einem organischen Stoffe) zu bestehen.

R. Hunt schreibt die zersetzende Wirkung der organischen Stoffe dem in ihnen enthaltenen Kohlenstoffe zu, und hält die das Bild darstellende Schichte wesentlich aus metallischem Silber bestehend. M. Miller bestreitet theilweise diese Ansichten. Daran schliessen sich Besprechungen von Malone und Dr. Normandy. — J. phot. Soc. L., V. 3, pg. 20, 77; Lum. pg. 118, 121, 125, 129; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 43, 49, 57, 65; Cosm. T. 8. pg. 652; Humph. J. Nr. 8. pg. 77, 93, 130.

E. Conduché gibt im Lumière eine historische Zusammenstellung der Meinungen über die Natur der Silbersalze nach ihrer Belichtung. Er selbst ist der Ansicht, dass in jeder regelmässig entwickelten fotografischen Schichte, die keiner

Schönung oder anderen sekundären Einwirkung unterzogen wurde, das Bild wesentlich durch metallisches Silber von absoluter Reinheit gebildet sei, welches letztere namentlich durch die Anwendung des Mikroskopes nachgewiesen sei. Lum. pg. 135, 135 bis.; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 67, 73.

Reade nimmt für Davy die Priorität der Idee in Anspruch, dass die fotografischen Bilder eine Verbindung von organischer Materie und Silber sind. — J. phot. S. V. 3, pg. 5; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 4.

205. Über die Veränderung positiver Bilder; von **Davanne** und **Girard.** Die Veränderung der mit alten unterschwefligsauren Natronbädern geschönten Bilder soll nach einigen Schriftstellern von der Trennung der Elemente Schwefel und Silber, nach anderen von der Bildung einer schwefelsauren Verbindung in den Bildern, nach noch anderen von der Zerstörung einer organischen mit dem Silber verbundenen Materie herrühren. Die Obigen läugnen nun eine Trennung zwischen den Elementen Schwefel und Silber; sie zeigen ferner, dass, wenn ein vergangenes Bild Schwefelsilber enthielte, es sich im Schwefelwasserstoff wieder kräftigen müsste; und behaupten: das rothe Bild ist durch metallisches Silber, das im Schönungsbade, ohne Gold- und Platinsalze geschwärzte Bild ist durch ein Schwefelsilber, das gelbe oder verblichene aber durch ein anderes Schwefelsilber gebildet, und jedes geschwefelte oder sich schwefeln könnende Bild, wird durch die Einwirkung der Zeit und Feuchtigkeit gelb werden. — Bull. Soc. fr. pg. 141; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 29; Chem. V. 3, pg. 181.

206. Betrachtung verschiedener Stoffe, welche auf Fotografien zerstörend wirken; von **Hardwich.** Er bespricht die Wirkungen von Chlor, Salzsäure (Chlorwasserstoffsäure), Sublimat (Quecksilberchlorid), Ammoniak, unterschwefligsauren Natron, Ciankali, feuchter und trockener Wärme, den bei der Gasbeleuchtung entstehenden Verbren-

nungsprodukten, und der Zersetzung von Piroxilin auf fotografische Bilder. — J. Phot. S. L. V. 3, pg. 12; Lum. pg. 57; Cosm. T. 8, pg. 428; Humphr. J. V. 8, pg. 5.

207. Die Wirkung des Schwefels auf positive Bilder; von **Hardwich.** Wird ein einfach fixirtes, röthliches Bild einer Schwefeleinwirkung ausgesetzt, so wird anfangs die Farbe schwarz, und gewinnt an Intensität; man nennt diese Wirkung die Schönung (toning, virage). Dieser warme Ton wird aber nach und nach immer kälter, das Bild wird schwächer, die Halbtöne werden gelb, später auch die tiefen Töne, und das Bild ist verwischt. Die Ursache daran scheint ihm nach verschiedenen Versuchen in dem Sauerstoffe der Luft zu liegen. Man hat geglaubt, dass es in der Umwandlung des Schwefelsilbers in blasses schwefelsaures Silberoxid begründet sei, allein dieses letztere ist in Wasser vollständig löslich, während die das Bild erzeugende Schichte im Wasser nicht löslich ist. Hardwich hat gezeigt, dass die Stoffe, welche ein Bild am stärksten zerstören, wie das übermangansaure Kali und Schwefelwasserstoffgas, ohne Wirkung auf ein Bild sind, das von reinem Schwefelsilber gebildet wird. Er hält den gelben Körper auf erblassten Bildern für fein zertheiltes Schwefelsilber. Er nimmt sogar an, dass die geschwärzte Substanz, welche das Bild erzeugt, eine Zusammensetzung von Silber, ein Silberoxid, mit einer organischen Substanz verbunden sei. Die Einwirkung des Schwefels erklärt er durch die Vereinigung desselben mit dem Silber vermöge seiner grösseren Verwandtschaft und Ausscheidung dadurch der organischen Substanz, die frei geworden Sauerstoff aufnimmt, oder irgend eine andere Modifikazion erleidet, und das Silber mit dem Schwefel unter der Gestalt von gelben Schwefelsilber verbunden, auftreten lässt. Er fand ferner, dass die hervorgerufenen, oder die durch chemische Mittel in positive verwandelten negativen Bilder im Allgemeinen vorzüglicher sind,

als jene, die durch eine direkte Lichtaussetzung erhalten werden; aber die Güte des Bildes hängt viel von der angewendeten Methode ab. — J. phot. S. L. V. 2, pg. 304, V. 3, pg. 27; Lum. pg. 49, 53; Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 81; Cosm. T. 8, pg. 256; Humphr. J. V. 7, pg. 362.

208. Wirkung der feuchten Luft auf positive Bilder; von **Hardwich.** Bei seinen Untersuchungen schloss er die Bilder in eine Flasche ein, auf derem Boden destillirtes Wasser sich befand, so dass sie beständig in einer mit Wasserdampf gesättigten Athmosphäre sich befanden. Er untersuchte auf diese Art mehr als 80 Bilder, die durch 3 Monate sich in der feuchten Luft befanden, sie waren dabei theils im Finstern aufbewahrt, theils dem zerstreuten, theils dem direkten Lichte ausgesetzt, und bei ihrer Erzeugung auf die verschiedenste Weise behandelt worden. Er fand, dass einfach mit unterschwefligsaurem Natron fixirte Bilder ohne Erhöhung des Tones vollkommen ungeändert bleiben, sie mochten auf was immer für eine Weise hervorgerufen worden sein. Bei im Tone erhöhten Bildern brachte die Schwefelung stets eine üble Wirkung hervor; nur einige mit einem alten Natronbade behandelte erhielten sich. Mit einem Bade von Gold und unterschwefligsauren Natron geschönte Bilder bleiben unbeständig und ganz besonders, wenn das Goldbad schon längere Zeit benützt wurde. Die Benützung von Chlorgold zeigte sich befriedigend noch mehr die der Goldsalze. Gewisse, durch den Schwefel erzeugte violette Töne gehen durch die Feuchtigkeit ins Braune und später mehr oder weniger ins Rothe über. Enthält das Papier noch schädliche Stoffe in sich, so unterliegen die Bilder dem Ausbleichen in der Feuchte noch mehr. Wird durch Auswaschen mit Ammoniak aller Leim aus dem Papiere entfernt, so gewinnen die Bilder an Haltbarkeit. Bilder auf Eiweiss, so wie solche auf mit Kasein zubereitetem Papiere leiden sehr durch Feuchtigkeit. Bilder, die durch ihre

Bereitungsart der Zerstörung unterliegen, werden durch einen Wachsüberzug auch nicht geschützt, und auch ein weingeistiger Firniss über eine neue Leimung mit reinem Gelatin angebracht, nützt nur wenig. Die Einwirkung des Lichtes hat auf das schnellere Verschwinden der Bilder keinen Einfluss. — J. phot. S. L. V. 3, pg. 39; Cosm. T. 8, pg. 570; Humphr. J. V. 8, pg. 158, 171.

209. Freiwillige Zersetzung der Schiessbaumwolle; beobachtet von **Beatson** in New-York. Eine solche erlitt Schiessbaumwolle, welche einige Tage in einem weithalsigen, mit einem Korke verschlossenen Gefässe aufbewahrt worden war. Der obere Theil des Gefässes war mit Dämpfen von salpetriger Säure angefüllt, und der untere Theil des Korkes in Korksäure verwandelt. Es gelang nicht, Kollod daraus darzustellen, und es möchte daher anzurathen sein, zur Bereitung von Kollod stets frisch bereitetes Xiloidin anzuwenden. — Americ. Journ. of Pharm.; Arch. der Pharm. Bd. 85 (135), S. 324.

210. Über die chemischen Veränderungen, welche sich im fotografischen Kollode zeigen. Im Kollode zeigt sich vor seinem Einbringen in das Silberbad häufig freies Jod; durch die gegenseitige Einwirkung der beiden letzteren Körper entstehen Jodsilber und jodsaures Silberoxid, welches die Redukzion des Silbers während des Entwickelns des Bildes zu hindern sucht. Das freie Jod im Kollode erzeugt nebstbei im Silberbade eine gewisse Menge freie Salpetersäure, die gleichfalls hemmend einwirkt. Um das Entstehen des freien Jodes zu erklären, nimmt er an: der Äther ziehe den Sauerstoff der Luft an, wodurch Essigsäure entstehe, welche auf das Jodkali einwirkt, und essigsaures Kali und Jodwasserstoffsäure erzeugt, letztere zersetzt sich selbst durch die Wirkung des Lichtes in Wasserstoff und Jod, das zu Boden fällt. Man kann das freie Jod aus dem gefärbten Kollod

entfernen, wenn man in letzteres einen Streifen metallisches Kadmium gibt, mit dem sich das Jod verbindet. — Rev. phot.; Bull. Soc. fr. pg. 273.

211. Über die Zersetzung des jodirten Kollods; von **E. Hardwich.** Es ist bekannt, dass das mit Jodkalium und Jodammonium bereitete fotografische Kollod einer freiwilligen, nicht gleichgiltigen Zersetzung unterliegt. Einige Wochen altes, gelb oder roth gewordenes Kollod ist minder empfindlich geworden, liefert aber ein kräftigeres Bild mit grossen Kontrasten in den äussersten Tönen. Es enthält mehr freies Jod, doch kann ihm die gerade angeführte Eigenschaft durch blosse Hinzugabe von Jod nicht verliehen werden, es müssen daher in demselben noch andere Veränderungen vor sich gehen. Er behauptet, dass das Piroxilin durch seine Berührung mit den alkalinischen Jodüren eine Zersetzung erleide, wobei Jod frei wird und eine organische Zusammensetzung entsteht, die einige Elemente des Piroxilins enthält, welche mit einer Base verbunden sind, die den Zuckerarten ähnliche Eigenschaften besitzt und mit dem Produkte der durch das Licht bewirkten Redukzion der Silbersalze eine organische Verbindung bildet, die auf die Verstärkung der Kraft des Bildes wirkt. Von der Wirkung eines Alkali auf das Nitro-Glükos (ein harziger Körper, entstanden durch die Einwirkung von konzentrirter Nitroschwefelsäure auf Salpeter) kann man sich überzeugen, wenn man 1·8 Grm. Harz mit 2 Grm. konzentrirten Ammoniak 5 Minuten lang kochen lässt, und 2 oder 3 Tropfen dieser Flüssigkeit zu 30 Grm. Kollod gibt, das mit einem Gemisch von 26 Centigrm. Jodammonium und 3 Centigrm. Bromammonium empfindlich gemacht ist; das damit erhaltene Bild gibt ein vollkommen undurchsichtiges Schwarz. — J. phot. S.; Lum. pg. 201; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 41; Bull. S. fr. 1857, pg. 22.

212. Über die Gegenwart von Salpeteräther

im Kollod; von **Maxwell Lite.** Er hat die Überzeugung erlangt, dass in jedem Kollod, besonders in frischbereitetem Salpeteräther (salpetrigsaures Äthiloxid, $C_4 H_5 O, NO_3$) vorhanden sei. In Folge dessen erklärt er die Freiwerdung des Jods in allen gejodeten Kolloden, durch die Oxidazion obigen Äthers und die dadurch entstehende Säuerung; andererseits ist es wahrscheinlich, dass der unzersetzte Salpeteräther im Kollode als Beschleunigungsmittel dienen kann, und durch seine Neigung zur Desoxidazion die Wirkung des Lichtes unterstützt wird, was den Vorzug des frisch bereiteten Kollodes erklären würde. Er glaubt dieser Salpeteräther werde gebildet, durch die salpetrige oder Salpetersäure, welche sich mechanisch an die Fasern der Piroxilin hängt, und die besonders bei einem Stoffe wie Papier durch Zusammenziehung der Fasern unter dem Einflusse der Säure von ihnen eingeschlossen, und der Entfernung durch die Waschwasser entzogen wird. — J. phot. S. L. V. 3, pg. 163; Lum. pg. 194.

213. Über die Zersetzung der Piroxilin in Berührung mit Eisenjodür (Fe J); von **V. Couillard.** Bei Versuchen des Kollods mit Eisenjodür geschieht es, dass ersteres seine Flüssigkeit verliert, und ein zitterndes gelatinöses Gerinsel wird; er fand, dass das Eisenjodür sich auf Kosten der Piroxilin oxidirt und die reine Zellulose (die Wolle welche zur Bereitung gedient hat) zurückbleibt. — Bull. Soc. fr. pg. 121.

214. Ursachen der grösseren Empfindlichkeit des beeiweissten Kollodes; von **Steph. Geoffray.** Er läugnet die Ansicht von Taupenot, und findet die schnellere Wirkung des Eiweisses auf Kollod darin begründet, dass 1. das mit Jodsilber versehene Eiweiss einen gewissen Grad von Durchsichtigkeit beibehält, und 2. diese erste empfindliche und durchsichtige Eiweissschichte auf einer Unterlage sich befindet, die selbst empfindlich und fähig ist, sich unter der

Einwirkung der chemisch wirkenden Strahlen allein zu zersetzen. — Diese letzteren Strahlen durchdringen nämlich die erste Schichte, und während sie in der Dicke derselben die Redukzion bewirken, greifen sie zugleich die zweite Lage an. In demselben Masse als der Eindruck in der unteren Schichte erfolgt, wirkt die ihn bedingende Redukzion katalitisch auf die obere Schichte und unterstützt die chemischen Strahlen gegen den Widerstand, den sie daselbst erfahren. Anderseits wenn der Zeitpunkt kommt, dass das Bild durch die entsprechenden Stoffe hervorgerufen wird, so werden diese Stoffe durch die katalitische Wirkung der Redukzion in der unteren Schichte unterstützt. — Lum. pg. 26.

215. Darstellung der Gallussäure; von **F. Steer**, Apotheker in Kaschau. Sie ist eine Verbindung der Bereitungsarten von Scheele und Braconnot. Von den besten, schwarzen, türkischen Galläpfeln werden 100 Pfund (können auch eben so viele Lothe sein) möglichst klein gestossen, mit Wasser zu einem dünnen Brei angerührt, durch 10 Tage unter oftmaligem Umrühren und Ersetzen des jedesmalig eingesogenen Wassers stehen gelassen, und gegen das Ende so viel Wasser zugegossen, bis nach ruhigem Absetzen 3 Zoll Flüssiges oben sich befindet. Man dekantirt die darüber stehende Flüssigkeit und sammelt sie. Der zurückgebliebene Brei wird in ein Holzgefäss gegeben, welches zur Extrakzion mittelst der Wasserverdrängung zugerichtet ist, und alles Lösliche extrahirt. Sämmtliche Auszüge giesst man zusammen, lässt sie vollkommen sedimentiren, dekantirt, und kolirt selbe in grösseren Steingutschalen, welche im Winter in der Nähe eines warmen Stubenofens, im Sommer aber auf luftigen Böden leicht bedeckt hingestellt werden; man lässt sie so lang ruhig stehen, bis sich alle Gallussäure ausgeschieden hat, wozu 3 bis 4 Monate erforderlich sind. Man giesst die Mutterlauge ab, spült die gelbrothe, in durchsichtigen Würfeln kristallisirte

Gallussäure einige Mal mit destillirtem Wasser ab, und trocknet sie. Man erhält aus obiger Menge gewöhnlich 24 Pfund Gallussäure. Bevor diese Säure gebleicht werden soll, muss sie zuerst von den flockigen harzigen Theilen, die sonst das Filtrum verstopfen würden, genau befreit werden. Man löst die Säure in siedendem destillirten Wasser auf, lässt warm sedimentiren und dekantirt in einen andern Glaskolben, gibt gereinigte Blutkohle dazu, erhitzt neuerdings, und filtrirt durch weisses, eisenfreies Filtrirpapier in der Wärme. Das Filtrat erhitzt man neuerdings, giesst selbes in die früher erwärmte Kristallisazionsschale, und lässt es gut bedeckt durch 24 Stunden ruhig stehen. Der ausgestürzte Kristallkuchen muss gleich in weisses Filtrirpapier eingemacht werden, denn sonst werden die nassen Kristallspitzen von den in der Luft schwebenden eisenhaltigen Staubtheilchen schwarz; 'später theilt sich die Schwärze bis zum Grunde derselben mit. — Sitzungsb. k. Akad. Bd. 22, S. 249.

216. Über Liqueur de Johnson; von **Chr. R. König** in Leipzig. Die von den Fotografen gebrauchte Flüssigkeit, welche unter dem Namen Liqueur de Johnson Nr. 2 in den Handel kommt, und von der einige Tropfen beim Überziehen einer Platte mit Kollod vollkommen genügen, um die Empfindlichkeit des letzteren zu erhöhen, enthält als wirksamen Bestandtheil Bromkadmium. 100 Gewthl. Flüssigkeit enthalten 10 Gwth. bei 100° getrocknetes Salz (Cd Br + 2Aq.) Bei Anwendung von kristallisirtem Bromkadmium hat man also auf 100 Gwth. Alkohol 11·16 Gwthl. Salz (Cd Br + 4Aq) oder bei Anwendung von sublimirten Salz auf 100 Gwthl. Alkohol 8·8 Gwth. Salz (Cd Br) zu nehmen. Unter dem Namen »Liqueur de Johnson Nr. 1« verbrauchen die Fotografen, ebenfalls um die Empfindlichkeit der Schichte zu erhöhen, eine Flüssigkeit, welche aus einem Gemische von 2 Raumtheilen absoluten Alkohol mit 1 Rthl. wasserfreien Äther besteht und

auf 100 Gwthl. dieses Gemisches 11 Gewthl. Jodammonium enthält. — Beide Flüssigkeiten werden als Geheimmittel zu hohen Preisen verkauft. — J. f. Chem. Bd. 69, S. 467.

217. Benzin. **Cahours** hat in seinen Leçons de Chimie générale ausführlich über diesen in der Fotografie so wichtigen Körper gesprochen, was im Lumière wiedergegeben wird. — Lum. pg. 102.

218. Über ein am Lichte sich nicht änderndes Jodsilber; von Dr. **Percy.** Er macht darauf aufmerksam, dass, wenn man Jodsilber dadurch bereitet, dass man Silberblättchen einem Strome von Chlor aussetzt, dasselbe sich selbst im direkten Sonnenlichte nicht schwärzt. Eine der freien Luft und dem Lichte ausgesetzte Probe hat nach mehreren Monaten ihre Farbe nicht geändert. — J. Phot. S. L. V. 3, pg. 6; Bull. S. fr. pg. 183.

219. Das Regen- und destillirte Wasser; von **D. van Monckhoven.** Er sagt in seinem Traité géneral de Photographie, dass er bei den fotografischen Arbeiten sich nie des destillirten Wassers bediene, sondern mit Regenwasser, das im Freien aufgefangen wurde, vollkommen ausreiche. — Lum. pg. 67.

220. Untersuchung fotografischer Flüssigkeiten auf schwere Metalle; von Dr. **J. Schnauss** in Jena. Es wird die Untersuchung in Bezug auf die in fotografischer Beziehung wichtigen Metalle als: Silber, Zink, Kadmium, Eisen, Blei, Quecksilber, Gold und Kupfer ziemlich umständlich angegeben. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 50.

221. Neues Mittel zur Erforschung von Brom und Jod; von **Ossian Henry** Sohn und **E. Humbert.** Sie benützen die Eigenschaft des Broms und Jods sich mit dem Cian zu Cianbromid und Cianjodid zu verbinden, welche beide Körper durch ihren sehr verschiedenen Verflüchtigungsgrad leicht erkennbar sind (Cianbromid bei 15° und Cianjodid bei 45°). — La Science pour tous; Lum. pg. 171.

222. Wirkung der Chloride und Bromide (Chlorures et Bromures) auf das Glizerin; von **Berthelot** und **S. de Luca.** — Compt. rend.; Lum. pg. 114.

223. Über das unterschwefligsaure Natron; von **Mercer.** Chemische Untersuchungen. — Liverp. phot. J. 1855; Humphr. J. V. 7, pg. 282.

224. Über das Verhalten des unterschwefligsauren Natrons zu einigen Salzen; von **J. W. Slater.** Chromsäure, rothes Blutlaugensalz und die Metalle, welche Schwefelwasserstoffgas aus ihren Lösungen als Schwefelmetalle fällt, werden beim Kochen, die löslichen Blei- und die Quecksilber-Oxidsalze in der Kälte, desgleichen übermangansaures Kali durch NaO, S_2O_2 zersetzt oder umgewandelt. — Die kalte Lösung von Na S_2O_2 löst: Chlorblei, Quecksilberchlorür, Jodsilber, Quecksilberjodid, Jodblei, Jodkupfer, Jodwismut, Cianblei, Ciankupfer, Ciansilber, Cianuran, Cianzink, ferner Ciansalze von Mangan, Kobalt, Kadmium, Wismut; die Ferrocianide von Kupfer, Blei, Silber, Eisen, Uran, Kobalt, Wismut, und die Ferridcianide von Kupfer, Silber, Mangan, Kadmium und Blei. Unlöslich bleiben die von Mangan (?), Kadmium (?) und Zink. — Chemical Gazette 1855 pg. 396; Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 49.

225. Eine Methode zur Silber-Redukzion; von **J. Wiggin.** Um aus verschiedenen alten oder unbrauchbaren Silberlösungen das Silber zu reduziren, präzipitirt er es als Chlorid; nachdem dieses gut gewaschen und zertheilt ist, wird es in eine kochende Lösung von 1 Thl. Kalihidrat und 2 Thle. Wasser gebracht. Man lässt 5 Minuten lang kochen, und setzt zur Mischung, während diese noch auf dem Feuer ist, 1 Thl. Syrupus simplex *) Pharm. lond. unter beständigem

*) Nach A. Buchner dürfte statt des gewöhnlichen Zucker-

Umrühren allmälig hinzu. Unter starkem Aufbrausen fällt das in der Kalilauge schwebende Pulver unmittelbar als metallisches Silber nieder. Der Niederschlag wird gut ausgewaschen und getrocknet. — Pharm. Journ. and Transactions. V. 15, pg. 322; N. Rep. Pharm. S. 231.

---

sirups eine Auflösung von Trauben- oder Stärkezucker zu nehmen sein.

V.

Verschiedenes.

226. Vorlesungen über Fotografie; gehalten am königlichen Institute von Grossbrittanien; von **Thomas v. Malone.** Geschichtliche Mittheilungen. — J. phot. S. L. V. 3, pg. 136, 158.

227. Zur vergleichenden Fotografie, von **Ernest Conduché.** Er spricht zuerst von den verschiedenen Verhältnissen des Lichtes überhaupt, seiner Zerlegung, der Beleuchtungs-, Erwärmungs- und elektrischen Kraft der einzelnen Farben des Spektrums, ferner von der Wirkung farbloser und farbiger Schirme und Gläser. Er geht dann zur chemischen Wirkung des Lichtes über. — Kurzer Abriss einer Geschichte der Fotografie. — Lum. Nr. 1, pg. 212 (2), 14, 29, 37, 42, 90.

228. Benützung des Lichtes von in Sauerstoffgas verbrennendem Schwefel oder Fosfor, zur Erzeugung von Fotografien; von Prof. **Böttger** in Frankfurt a. M. Bei einem auf einander folgenden dreimaligen Abbrennen von Fosfor in grossen, mit Sauerstoffgas gefüllten Glasflaschen kopirt er auf abwechselnd mit Jod und

Bromkalk präparirten, silberplattirten Kupferplatten ein in einem Saale hängendes Porträt mit grosser Schärfe. Desgleichen gelang es auf einer präparirten Kollodplatte, und zwar bei dem mattbläulichen Schimmer von im Sauerstoffgase brennenden Schwefel, augenblicklich, d. h. in einer fast unmessbaren Zeit, ein in allen seinen Theilen wohlgelungenes Bild hervorzurufen. — Die Revue bemerkt dazu, dass diese Versuche schon früher in Frankreich gemacht worden seien, und das elektrische Licht jenes von Schwefel und Fosfor mit Vortheil ersetze. — Jahresbericht des fisikalischen Vereines zu Frankfurt a. M. für 1854—1855; Politn. J. Dingl. Bd. 140, S. 315; Kunst- und Gewerbbl., S. 625; J. für Chem. Bd. 68, S. 363; Politn. Notizbl., S. 155; J. phot. S. L. V. 3, pg. 150; Rev. phot.; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 95.

229. Fotografiren bei Lampenlicht. Dr. **Lover** macht bekannt, dass die Oxidazionslampe von Nibbs ein so beständiges, reines und starkes Licht gebe, dass dabei Bilder auf Kollod kopirt werden können. — Atlas; Artiz. pg. 239.

Ein sehr glänzendes Licht entsteht, wenn ein Strom von Sauerstoffgas in eine Flamme von Steinkohlengas, das früher um es mit Kohlenstoff zu schwängern, durch Baumwolle und Steinöl gegangen ist, geleitet wird. Mit diesem Lichte und einem Reflektor wurde von einem Kupferstiche in sehr kurzer Zeit ein fotografisches Abbild erhalten. — Roy. Cornw. Polytechn. Soc. 1855, XLI.; Am. J. V. 22, pg. 301; Artiz. pg. 262.

230. Über gelbe und blaue Gläser; von **Disderi.** In seinen Arbeitsräumen werden die Zimmer durch ein grosses Fenster, das lauter gelbe, dunkel oranschfarbe Glasscheiben hat, erleuchtet. Das Zimmer erhält dadurch so viel Licht, wie bei gewöhnlicher Beleuchtung. Sein Arbeitstisch stand beim Fenster, und er arbeitete, während die Sonne gerade auf dasselbe und den Tisch schien, und seine Bilder zeigten nicht die geringste Spur von einem grauen Schleier.

Seine Räume zur Aufnahme der Personen haben lauter Scheiben aus hellgrauem Glase, es verbreitet sich dadurch ein mildes, dem Auge angenehmes Licht, und die schädlichen Reflexe der Umgebung werden vermieden. — Lum.; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 94.

— 231. Fotografisch sich zeigende Abdrücke von bedruckten Papieren; von **Phipson.** Wird zwischen schön polirte Glastafeln bedrucktes Papier gelegt, und bleibt das Ganze einige Zeit liegen, so bewirken die bedruckten Stellen einen Abdruck auf dem Glase, indem sie im Gegensatze zu den leeren Stellen die Feuchtigkeit kondensiren. Einen so entstandenen Abdruck kann man jedoch mit freiem Auge nicht sehen, selbst wenn man das Glas anhaucht, wenn man aber auf demselben ein Kollodbild erzeugt, so wird es von den bedruckten Stellen gestreift, die Buchstaben erscheinen weiss auf schwarzem Grunde. Phipson sah ein solches Bild bei Pavonet in Brüssel; die Schrift war vollkommen lesbar. — Rev. phot.; Bull. Soc. fr. pg. 360.

232. Über den Einfluss heisser Witterung auf das Kollod; von **Ernest Conduché.** Das Putzen des Glases bietet schon Schwierigkeiten dar, durch die im Arbeitsraume vorhandene Feuchtigkeit, durch das Schwitzen der Hände, wesshalb grosse Reinlichkeit erfordert wird. Um die den gewöhnlichen Mitteln widerstehenden, von Niederschlägen herrührenden Flecke wegzubringen, empfiehlt er den Gebrauch von verdünntem Scheidewasser, wornach man Alkohol oder Äther anwendet. Wenn auch das Kollod einer Temperatur von 25 bis 35° anpassend bereitet wurde, so geschieht es doch oft, dass es äusserst rasch trocknet; hier ist das beste Mittel eine reichliche Menge Kollod mit Schnelligkeit auf das Glas zu giessen. Um ein stellenweises Trockensein des Kollods bei der Herausnahme aus dem Silberbade zu verhindern, setzt

er dem letzteren Alkohol von 40° bei. — Lum. pg. 133; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 2.

233. Schilderung einer fotografischen Fahrt auf dem Kriegsschauplatze in der Krimm; von **Roger Fenton** Esq. Er beschreibt zuerst seine Apparate und Vorbereitungen, dann seine Reise, die Schwierigkeiten, welche sich ihm durch Klima und andere Verhältnisse ergaben, und die Art und Weise, wie er sie bekämpfte, seine Arbeiten und verschiedene andere wichtige Umstände. — J. phot. Soc. L. V. 2, pg. 284; Bull. Soc. fr. pg. 88 (Auszug); Humphr. J. V. 7, pg. 329.

234. Bemerkungen über die gute Ausführung von Porträts; von **G. Legray.** Das Modell soll immer im Schatten sich befinden, und eine Seite der Figur etwas mehr beleuchtet sein als die andere. Der Kopf darf nie in derselben Richtung sein wie die Achseln; wenn der Kopf en face ist, muss man den Körper um drei Viertheile drehen, und umgekehrt. Setzt man das Modell in das durch ein grosses Fenster eintretende Licht, so muss an der entgegengesetzten Seite, dem Fenster gegenüber ein weisser Vorhang oder ein Spiegel angebracht werden, um die Schattenseite des Modells zu erhellen. Benützt man das zerstreute Licht im Freien, so muss an einer der Seiten des Modells ein sehr dunkler Vorhang angebracht werden, um Schatten zu erzeugen. Man muss auf den Kopf scharf einstellen, um aber dabei bei einer sitzenden Person die Hände gut zu erhalten, ist die Schiefertafel, auf welcher er das negative Papier in die Kammer bringt, am Obertheile nach vorwärts gekrümmt. Diese Krümmung wird aus dem Unterschiede berechnet, welcher zwischen der Länge beider Brennpunkte sich ergibt, wenn man auf dem matten Glase einmal auf das Gesicht und dann auf die Hände einstellt. — Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 55.

235. Über die gegenseitigen Vorzüge der

Silberplatten- und Glasbilder und ihrer Erzeugung; von **Foard.** Er bringt sämmtliche fotografische Verfahrungsarten in 4 Abtheilungen, und unterscheidet 1. positive Kollodbilder: Kollodiotipe, Xilotipe, Verreotipe, Hialotipe; 2. negative Kollodbilder oder Papierverfahren: Kalotipe, Talbotipe, fotografisches Verfahren; 3. Daguerreotipe, Hillotipe, Heliotipe; 4. Eiweissverfahren. Sodann geht er zur Betrachtung der Vorzüge, welche jedes dieser Verfahren und die dadurch erhaltenen Bilder haben, über, und gibt zum Schlusse eine kurze Zusammenstellung derselben. — Liv. phot. J; Humphr. J. V. 7, pg. 348.

236. Klebemittel zum Aufkleben der positiven Bilder; von **Humphrey.** Er nimmt arabischen Gummi 60 Gr., Traganthgummi 45 Grm., Hausenblase 45 Grm., Zucker 15 Grm., Wasser $1^1/_2$ Liter. Alle diese Stoffe werden aufgelöst, und dann bei mässiger Hitze zur gehörigen Konsistenz eingekocht. — Humphr. J. V. 8, pg. 80.

237. Über die Sprünge im schwarzen Firnisse. Direkt positiv erzeugte Bilder auf Glas werden auf der Rückseite entweder mit einem schwarzen oder dunklen Firniss überzogen, oder mit solchem Sammt oder Papier belegt; im ersteren Falle erhält der Firniss oft sehr viele Risse, über deren Vermeidung das Journal der Londoner fotografischen Gesellschaft ausführliche Mittheilungen macht.

Draper sagt, dass der schwarze Sammt eine Menge weisser Pünktchen zeigt, die mit der Bürste nicht zu entfernen sind; ein Wasserfirniss löst sich nach dem Trocknen vom Glase ab; Asfalt in Terpentin aufgelöst mit einem Zusatze eines fetten Öles um die Sprünge zu vermeiden, leistet wohl das letztere, trocknet aber sehr langsam, und das fette Öl wirkt zerstörend auf den Silberniederschlag. Am vortheilhaftesten findet er folgendes Verfahren: in 125 Grm. gewöhnlichen Firniss von Asfalt in Steinöl löst er 10 Grm. Kanadabalsam

bei gewöhnlicher Temperatur auf, giesst die Lösung auf das Glas, und lässt an der Luft trocknen, was in 10 Minuten erfolgt ist. Übrigens zieht er die Anwendung gefärbter Gläser den Firnissen vor.

C. Tichborne schlägt eine Lösung von Asfalt in Steinöl vor, der er eine kleine Menge Kautschuk in demselben Öle aufgelöst, zusetzt.

Napper empfiehlt zu 130 bis 200 Grm. einer Lösung von Asfalt und Terpentin 30 Grm. gelbes Wachs zuzusetzen.

Akester löst 120 Grm. Asfalt in 30 Grm. Steinöl auf, und gibt dazu 60 bis 120 Grm. einer Lösung von Kautschuk in einer ihm gleichen Menge Steinöl.

Monson verwendet Guttapercha statt des Kautschuks.

Parker bedeckt die Bilder mit pulverisirtem, in Terpentin aufgelösten Asfalt.

Ein Unbenannter gibt zu 250 bis 300 Grm. Benzin 15 bis 30 Grm. pulverisirtes Dammarharz und löst dann darin eine hinreichende Menge Asfalt auf, um die nöthige Undurchsichtigkeit und ein leichtes Fliessen über das Glas zu erhalten.

Blackwood empfiehlt den schwarzen Lack der Wagenlakierer, der nur den Übelstand hat, langsam zu trocknen.

Johnson empfiehlt blaue oder dunkelpurpurrothe Gläser.

Rutherford hat mit Vortheil einen Firniss von in Alkohol aufgelösten Siegelwachs angewendet. — J. phot. S. L. V. 3, pg. 110; Lum. pg. 137; Humphr. J. V. 8, pg. 161.

238. Neue Zurichtung durchsichtiger Bilder; von **Albert Bisbee** zu Columbus im Staate Ohio, und **Y. Day** zu Nashville im Staate Tennessee. Sie geben in die Kammer in einer Entfernung von beiläufig einem Zehntel der Brennweite der Linse vom Glase ein Stück Pappe mit einer Öffnung von beliebiger Form, wie man sie an den Kanten des Bildes zu haben wünscht. Dieser Papprahmen schützt die Ränder des Glases, so dass sie im Bilde durchsichtig bleiben. Ist letzteres

auf gewöhnliche Weise erzeugt, so wird es mit einem weissen durchsichtigen Firniss überzogen, und dann die Unterlage mit schwarzen Firniss daran befestiget. Die Bilder sollen dadurch gewölbter erscheinen; wesshalb sie denselben auch den Namen Spherotype geben. — Humphr. J. V. 8, pg. 99.

239. Kollodbilder auszumalen; von **D. B. Spooner** und **H. B. Spooner** zu Springfield in Massachusetts. Wenn das Bild gewaschen und getrocknet ist, so bedecken sie den Theil, welcher die Farbe nicht erhalten soll, mit der Lösung eines Körpers, der in dem Lösungsmittel der Farbe nicht löslich und die umgekehrt wieder in dem seinen unlöslich ist. So z. B. nehmen sie eine Lösung von arabischen Gummi in Wasser, und überziehen damit einen Theil des Bildes, auf den übrigbleibenden giessen sie dann eine Lösung des Farbestoffes in Alkohol, die alsbald eine färbende Schichte zwischen dem Kollod und Glase bildet. Die mit dem Gummi bedeckten Stellen werden vom Alkohol nicht durchdrungen, und daher auch nicht gefärbt. Wird das Bild sodann mit Wasser gewaschen, so löst sich der Gummi auf, und wird entfernt, und die nicht gefärbten Stellen erscheinen in ihrem ursprünglichen Zustande. Indem sie nun die gefärbten und einen Theil der ungefärbten Stellen wieder mit Gummilösung überziehen, können sie auf den freibleibenden Theil eine neue Farbe auftragen, und das Verfahren auf ähnliche Weise mehrmals wiederholen. — Humphr. J. V. 8, pg. 129.

240. Malen positiver Kollodbilder; von **William Willis.** Nachdem das Bild gut gewaschen und getrocknet ist, giesst er auf dasselbe eine zur völligen Bedeckung hinreichende Menge Alkohol, den er nach wenigen Augenblicken in die Flasche zurückgiesst. Er wartet sodann bis der Weingeist verdunstet, und die Oberfläche trocken geworden ist. Nun haucht er die Platte an, und wenn die dadurch sichtbar entstandene Dunstschichte verschwunden, be-

ginnt er zu bemalen, indem er jederzeit nur eine kleine Stelle unter kreisrunder Bewegung der Hand behandelt. Ist er mit der ganzen Bemalung fertig, so entfernt er die überflüssige Farbe durch Aufsaugen mit einer Flasche von Kautschuk, behaucht die Platte ein zweites Mal, und wenn er mit der Farbengebung nicht ganz zufrieden ist, trägt er selbe nochmals in früherer Weise darauf auf. Die fertigen Bilder überzieht er mit Bernsteinfirnis und gibt sie unter Glas. — J. phot. S. L. V. 2, pg. 314; Humphr. J. V. 7, pg. 372.

241. Gefärbte Bilder; von **Giles Langdell** und **M. A. Root** in Philadelphia in Pensilvanien. Sie geben eine Lösung irgend eines färbenden Körpers in das Kollod oder in die Hervorrufungsflüssigkeit, oder giessen dieselbe auf das fixirte Bild in Verbindung mit Kollod oder Firniss. — Humphr. J. V. 8, pg. 100.

242. Porträts auf hohler Glaskugel; von **Legros.** Nachdem die (Halb)kugel wie ein gewöhnliches Glas gut gereinigt worden ist, giesst man in ihre Höhlung das Kollod, und verfährt wie sonst. Empfindlich wird in einer tiefen Schale gemacht, die so viel Silberlösung enthält, dass man die bekollodete Seite der Kugel eintauchen kann. Der Belichtungsrahmen wird folgendermassen hergestellt: man nagelt ein Stück schwarzes Tuch rings um die Öffnung einer Kassette von Sechstelplattengrösse, schneidet in der Mitte ein Loch aus, welches die Kugel aufnimmt und wenn diese in den Rahmen gebracht ist, schlägt man die vier Ecken des Tuches zurück, und befestiget sie noch mit einem Lederriemen oder einer Binde von Stoff, die unten angenagelt ist, und oben mit einer kleinen Schraube befestiget wird. Alles übrige ist wie gewöhnlich. Entwickelt wird in einem Bade von 10 Grm. Eisenvitriol, 100 Grm. destillirten Wasser, 8 Grm. Essigsäure, mit einigen Tropfen Schwefelsäure. Fixirt wird in einem Bade von Ciankalium. Das fertige Bild wird dann mit einem

schwarzen Firniss von einer Auflösung von Asfalt in Benzin überzogen. — Encycl. photogr. pg. 301; Lum. pg. 159; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 7.

243. **Dubois de Nehaut** hat während der grossen Feste in Brüssel in 3 Tagen 60 sehr gelungene negative Bilder von Revüen, Aufzügen, Festen im Freien, Triumpfbögen, die von einer unzähligen Menschenmenge umgeben waren, u. dgl. gemacht, und zwar ganz einfach mit dem Verfahren von Taupenot, bei einer Belichtung von höchstens 60 Sekunden, Anwendung ganz reiner Stoffe, sehr sorgfältig gewählten Standorten, und gehörig regelmässiger Bedienung. — Bull. Soc. fr.; Cosm. T. 9, pg. 441.

244. Bild des Meeresgrundes; von **Thompson.** Es wurde in der Weymouth-Bay in einer Tiefe von 3 Faden (6 Meter) auf Kollod aufgenommen, war jedoch durch das Eindringen des Meerwassers in die Kammer und die Linsen mangelhaft. Er erhielt eine Ansicht der Felsen und der am Meeresgrunde befindlichen Pflanzen. — Journal of the Society of Arts; Civ. Eng. pg. 213; La Science; Lum. pg. 91, 93; Bull. S. fr. pg. 181; Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 31.

245. Frau **Vaude - Gréen** hat mehr als hundert sehr schöne fotografische Abbildungen von religiösen Darstellungen der berühmtesten Meister erzeugt, und zwar jede in einem grösseren und kleinen Formate. — Lum. pg. 133; Cosm. T. 8, pg. 63.

246. Fotografische Lichtschirme; von **Vogel** und **Ch. Reichardt** in Venedig. Es sind Lichtschirme mit Fotografien geziert, von sehr angenehmer Wirkung. Sie nehmen ein gutes Negativ, ziehen davon auf Papier zwei ganz vollkommen gleiche Positive ab, und legen selbe vorsichtig übereinander, so dass beim Hindurchsehen die Konturen genau übereinanderfallen; dann verbinden sie die Ränder mit einem Faden und halten sie zwischen zwei Gläsern fest. Beim Lam-

penlichte betrachtet bringen sie weit mehr Wirkung hervor, als wenn man nur ein einzelnes Bild einrahmt. Durch Wachsen des einen der Positive bringt man eine noch schönere Ansicht hervor. — V. Plumier hat schon vor längerer Zeit Lichtschirme mit fotografischen Porträten geziert. — Lum. pg. 170; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 14.

247. In Pisa werden die Fresken des Campo Santo fotografirt, um sie darnach im Stiche herauszugeben. — Literary Gazette; Lum. pg. 99.

248. In London erschienen fotografische Porträte lebender Berühmtheiten, begleitet mit biografischen Bemerkungen.

249. Mikroskopische Fotografie. In Manchester wurden solche Fotografien ausgestellt, die eine von der Grösse eines Stecknadelkopfes zeigte bei 100maliger Vergrösserung eine Gruppe von sieben Porträts. Die andere zeigte auf dem 1900ten Theil eines Quadratzolles eine Mauerinschrift von 680 Buchstaben, deren jeder unter dem Mikroskope deutlich sichtbar wird*). — Lum. pg. 16; Cosm. T. 8, pg. 95; Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 95.

250. Fotomikrografie. In einer Sitzung des Liverpooler Chemisten-Vereines zeigte **G. R. Berry** verschiedene Bilder mikroskopischer Gegenstände, und setzte ihre Wichtigkeit und ihren Nutzen auseinander. — Liv. phot. J.; Humphr. J. V. 7, pg. 353.

251. Die fotografische Anstalt von **Bisson Fréres** in Paris hat unter dem Titel: »Rembrandt's Werke« 100 der ausgezeichnetsten Ätzbilder dieses Meisters in Fotografien veröffentlicht, die den Originalen an Kraft und Feinheit nahezu gleichkommen. Die Sammlung ist mit erklärenden Bemerkungen von Charles Meau begleitet.

---

*) Diese Bilder wurden auch neuerlichst hier in Wien ausgestellt, und mit grossem Pomp angekündigt, obwohl sie doch nur eine ganz nutzlose Spielerei sind.

252. Anwendung des Zerolein und des Honigs im Kollod; von **de Poilly.** Darlegung seiner Prioritätsansprüche. — Bull. Soc. fr. pg. 250. — Erwiederung von Maxwell-Lyte. — J. phot. S. L. V. 3, pg. 139; Bull. pg. 354.

253. Zerstörung eines Daguerreotipbildes durch Acari; mitgetheilt von **J. Fedarb** in Dover. — J. phot. Soc. L. V. 2, pg. 315.

254. Privilegien, fotografischen Inhaltes in Österreich, im Jahre 1856 ertheilt. **Thomas Patzal,** Fotograf in Triest. Verbesserung des dioptrischen Stereoskopes, bestehend in der Konstruirung rechtwinkeliger parallelepipedischer Stereoskopkästchen, in der Anwendung von bikonvexen Linsen von 2½″ bis 3½″ Brennweite und einer scharfen Einstellung der Bilder in die Kästchen durch eine rückwärts drehbare Schraube, wodurch eine sehr bedeutende Vergrösserung der Objekte, ein ausgedehnteres Gesichtsfeld und eine bequemere Einstellung der Bilder als bisher erzielt wird. — 25. Febr. auf 3 Jahre. — Priv. Verz. S. 20.

Lorenz Bauer, Spänglermeister in Wien. Verbesserung die bisher aus Holz konstruirten Fotografie-Apparate sammt dem dreifüssigen Gestelle aus verzinntem und dann lakirtem Eisenbleche zu verfertigen. — 29. April, auf 1 Jahr. — Priv. Verz. S. 59.

Paul Pretsch, in London. Erfindung in der Anwendung des fotografischen Verfahrens, um eine Zeichnung im Ganz- oder Halbrelief auf Glas oder einer andern schicklichen Substanz, überzogen mit bindenden Materien und mit jenen vermengt, die man bei der Fotografie anwendet, derart zu erhalten, dass die Zeichnung kopirt zu werden vermag, sei es mittelst elektro-tipografischem oder anderem Verfahren um zur Erzeugung der Platte oder einer andern Metalloberfläche zu dienen, die man zum Abdruck, oder für Druckplatten aos anderen Materien, oder für sonstige nützliche Gegenstände und

Verzierungen verwendet. — 24 Juni, auf 3 Jahre. — Priv.-Verz. S. 96.

Karl Folnesics, akademischer Künstler und **Josef Klimek**, Chemiker, beide in Wien. Erfindung eines portativen Laboratoriums für Fotografen, welches mit sehr geringen Volumen, Leichtigkeit und Bequemlichkeit des Transportes verbinde, und bei fotografischen Aufnahmen im Freien die Aufrichtung eines eigenen Zeltes entbehrlich mache. — 7. Aug., auf 1 Jahr. — Priv.-Verz., S. 136.

255. Über den Gebrauch der englischen Gewichte in der Fotografie; von **John Astley.** Er macht auf den Übelstand aufmerksam, welchen die verschiedenen englischen Gewichte, als: Avoirdupois-, Troy- und Apotheker-Gewicht bei ihrer Anwendung haben, indem man fast nie weiss, welches derselben der Verfasser irgend einer Vorschrift gebraucht hat, und schlägt daher vor, sich der Gewichte: Unze, Drachme etc. künftighin nicht mehr, sondern allein des Grän zu bedienen (aber auch damit ist nichts gewonnen, da man dann doch nicht weiss, was es für Gräne sind. Wer die heillose Verwirrung durch diese Gewichte aus Erfahrung kennt, wer weiss, dass in französischen und deutschen Übersetzungen die abweichendsten Gewichtsredukzionen vorkommen, wird diesem Vorschlage mit Freuden beistimmen). — J. phot. Soc. L., V. 3, pg. 15.

J. M. Dodd wünscht ebenfalls, dass statt der Pinte überall Unzen angewendet würden, indem man nie weiss, ob darunter 16 oder 20 Unzen verstanden sind. — J. phot. S. L. V. 3. pg. 151.

256. Lebensbeschreibung von Josef-Nicéphore Niepce; von **Ernest Lacan.** — Esquisses photogr.; Lum. pg. 151, 154, 167, 179.

Er wurde geboren am 7. März 1765 zu Chalon-sur-Saône und starb in der Nähe davon am 7. Juli 1833.

257. **Taupenot,** Professor der Fisik am Pritanäum von La Flèche ist gestorben im Oktober. — Bull.; Cosm. T. 9, pg. 440.

258. **Maxwell Lyte** wurde in den Zeitungen irrig als gestorben angeführt, es beruhte dieses auf einer Verwechslung mit seinem Bruder.

259. Fotografisch-chemische Lehranstalt in Jena; von Dr. **J. Schnauss.** Das Unternehmen findet eine freundliche Aufnahme; seit seiner Eröffnung am 1 Mai 1855 bis März 1856 haben 12 ordentliche Mitglieder daran theilgenommen. — Je nach der Dauer und Vollständigkeit des Unterrichtes beträgt das Honorar 10 bis 50 Rthlr. Das Erlernen und Einüben einzelner praktischer Methoden, namentlich des jetzt so beliebten Kollodverfahrens 20 bis 25 Rthlr. — Politn. J. Dingl. Bd. 140, S. 72.

260. Fotografische Anstalten zu Paris. **Bisson Frères** et **Dolfus** haben am Boullevard des Italiens das Erdgeschoss und das erste Stockwerk eines Hauses zu einem Zinse von 60,000 Francs gemietet, um daselbst eine Niederlage von Fotografien, Bronzen und Kunstgegenständen zu gründen. — Im zweiten Geschosse hat Legray eine Galerie von Porträten ausgestellt. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 95.

261. In Boulogne hat sich eine fotografische Gesellschaft unter dem Titel: Société boulonnaise de Photographie gebildet. — Bull. S. fr. pg. 169.

262. In London hat sich ein fotografischer Club gebildet, der soeben einen Band von 50 Fotografien mit 50 prachtvoll gedruckten Seiten Text ausgab. Es schickt nämlich den Statuten gemäss jedes der 50 Mitglieder 52 Abdrücke der schönsten von ihm im Verlaufe des Jahres erzeugten Fotografien ein, und fügt eine Beschreibung des dabei gebrauchten Verfahrens bei. 50 Exemplare der ganzen Sammlung werden an die Mitglieder vertheilt, eines der Königin von England

überreicht, und eines dem britischen Museum gegeben. — Gentleman's Magazine; Lum. pg. 99.

263. In London hat sich mit dem Kapitale von 250,000 Francs eine Gesellschaft gebildet, welche besonders die Fortschritte und Unterstützung der praktischen Fotografie zum Zwecke hat. — Phot. J. Horn, Bd. 6, S. 32.

264. Fotografie in der englischen Armee. Zu Chatam in der Grafschaft Kent wurde eine fotografische Schule errichtet für junge Offiziere, die mit den topografischen Arbeiten der Armee betraut sind. Gleichzeitig wurden ausgedehnte chemische und fisikalische Laboratorien, so wie grosse fotografische Arbeitssäle für den Direktor der Schule und die Erfordernisse der letzteren eingerichtet. — J. phot. S. L. V. 3, pg. 73; Le Constitutionnell; Lum. pg. 167.

265. In Schottland hat sich eine fotografische Gesellschaft gebildet, deren Schutzherr Prinz Albert, und deren Vorstand Sir David Brewster ist; die erste Sitzung fand am 8. Mai statt. — J. phot. Soc. L. V. 3, pg. 48.

266. Bericht über die Ausstellung in den Sälen der französischen fotografischen Gesellschaft zu Paris, vom 1. August bis 15. November 1855; von **E. Durieu.** — Bull. S. fr. pg. 37, 91.

267. Allgemeine fotografische Ausstellung in Brüssel; Bericht der Ausstellungsjurie. — Bull. Soc. fr. pg. 344.

Besprechung von **Ernest Lacan.** Lum. pg. 141, 145, 150, 153, 157, 161, 165, 169, 177, 181, 185, 189.

Bericht von **Humbert de Molard.** — Bull. Soc. fr. pg. 278.

Bericht von Dr. **Thomas Phipson.** — Cosm. T. 9, pg. 345 und 370; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 25 und 27; J. phot. S. L. V. 3, pg. 146; Humphr. J. V. 8, pg. 227.

Vertheilung der Preise. — Lum. pg. 193; Berichtigung. Lum. 1857, pg. 2 und 9; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 33.

Betheilt wurden 74 Aussteller, darunter 44 Franzosen, 10 Engländer, 8 Deutsche, 6 Belgier und 6 Italiener. — Medaillen mit Zuschrift erhielten: Niepce de Saint-Victor, Ed. Baldus, Bayard, G. Legray und Nadard in Paris; F. Hanfstängl in München; Dr. A. Lorent in Venedig und White in London. Medaillen ohne Zuschrift erhielten 31, eine ehrenvolle Erwähnung 28 Aussteller; für Apparate und fotografische Produkte 2 Medaillen, 5 ehrenvolle Erwähnung. — Lum. pg. 193; Cosm. T. 9, pg. 625; Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 33.

268. Bericht über die fotografische Ausstellung zu Bombay. — Liv. phot. J.; Humphr. J. V. 8, pg. 233.

269. Preise, gegründet von dem **Herzog von Luynes.** Der eine besteht aus 8000 Fr., und betrifft die Lösung der Aufgabe, Lichtbilder — ohne dass die menschliche Hand bei der Zeichnung helfen muss — mittelst der Kupferdrucker- oder der Steindruckerpresse zu vervielfältigen. Der Einreichungstermin wird am 1. Julius 1859 geschlossen. — Falls kein Bewerber nach dem Urtheil einer von der Société française de photographie zu Paris, an welche die Abhandlungen zu schicken sind, gewählten Kommission den Bedingungen des Programmes in der Art entsprochen hat, dass ihm der grosse Preis zuerkannt werden könnte, ist dieselbe berechtiget, einen Theil jener Summe zur Aufmunterung demjenigen oder denjenigen Personen zu überweisen, welche zur Lösung der Aufgabe am meisten beigetragen haben, entweder durch Entdeckung neuer Methoden, oder durch Verbesserung der schon bekannten.

Ein zweiter Preis von 2000 Fr., dessen Bewerbungs-

zeit mit 1. Julius 1858 abläuft, ist denjenigen bestimmt, welche innerhalb zweier Jahre hinsichtlich des Kopirens der positiven Bilder und deren Erhaltung die wichtigsten Fortschritte gemacht haben, sei es durch Entdeckung neuer Verfahrungsarten, oder durch ein vollständiges Studium der verschiedenen chemischen und fisischen Wirkungen, welche bei den angewendeten Verfahrungsarten eine Rolle spielen, oder zur Veränderung der Bilder beitragen. — Die Abhandlungen und Belegstücke bleiben im Archive der Gesellschaft aufbewahrt. — Bull. S. fr. pg. 214; Cosm. T. 8, pg. 678; T. 9, pg. 148; Politn. J. Dingl. Bd. 142, S. 235.

VI.

Das Stereoskop.

270. Über das Stereoskop; von **A. Claudet.** Untersuchungen seiner Wirkungsweise. — Lum. pg. 30, 34.

271. Zur Theorie des Stereoskopes; von **Tyndall.** — J. phot. S. L. V. 3, pg. 96, 116, 167; Cosm. T. 9, pg. 231 und 261.

272. Untersuchungen über das einfache und doppelte Sehen mit zwei Augen, und die fisiologischen Bedingungen des Reliefs; von **Dr. Serres d'Uzés** ist eine Abhandlung in den Annalen der Augenheilkunde von Brüssel betitelt, von welcher das Lumière einen Auszug gibt. — Lum. pg. 95.

273. Neues Verfahren, fotografische Bilder in Relief zu sehen; von Abbé **Friedrich von Zinelli** in Venedig, mitgetheilt von Fr. Vogel. Das Bild wird 3 oder 4 Meter von einem Fenster entfernt, lothrecht aufgestellt, so dass es eine möglichst lebhafte Beleuchtung von einem seiner Winkel aus erhalte (also von oben und von einer Seite). Man betrachtet es nun mit einem Theater-Doppelperspektive aus einer passenden Entfernung, indem man durch Versuche den wahren Standpunkt zu finden trachtet. Bei günstiger Beleuchtung und Stellung gewährt es den Anblick einer sehr schönen Stereoskop-Ansicht. Grosse Negative auf diese Weise betrachtet, bieten einen überraschenden Anblick dar, sie scheinen von innen heraus beleuchtet zu sein. — Lum. pg. 23; Phot.

*

J. Horn, Bd. 5; Politn. J. Dingl. Bd. 140, S. 315; Phot. J. L. S. V. 3, pg. 150; Bull. S. fr. 1857. pg. 21.

274. Doppel - Stereoskop - Apparat; von **W. Horn.** Werden die Bilder auf einer Platte durch Verschieben derselben erzeugt, so übt immer noch die hierzu nöthige Zeit einen höchst nachtheiligen Einfluss auf die Erzeugung der Bilder aus. Bei Silberplatten gibt die erste Hälfte stets ein dunkleres Bild, weil selbe viel später nach der Belichtung zur Quecksilberung gelangt, als die zweite; bei Kollodbildern ist der Übelstand noch grösser, indem die erste Hälfte nach ihrer Belichtung, die zweite vor derselben beträchtlich abtrocknet, und ausser dem die Zeit von der Belichtung bis zum Hervorrufen für beide Hälften sehr verschieden ist, wodurch ungleich kräftige Bilder entstehen. Hierzu kömmt noch, dass die Verschiebung selten mit der erforderlichen Sachkenntniss ausgeführt wird, und Personen höchst selten vollkommen ruhig in dieser Zeit bleiben. Er hat eine Kammer mit achromatischen Doppelobjektiven konstruirt, in welcher beide Bilder auf derselben Platte zugleich vollkommen richtig aufgenommen werden können; die er jedoch, ohne sie näher zu beschreiben, zum Verkaufe anbietet. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 16.

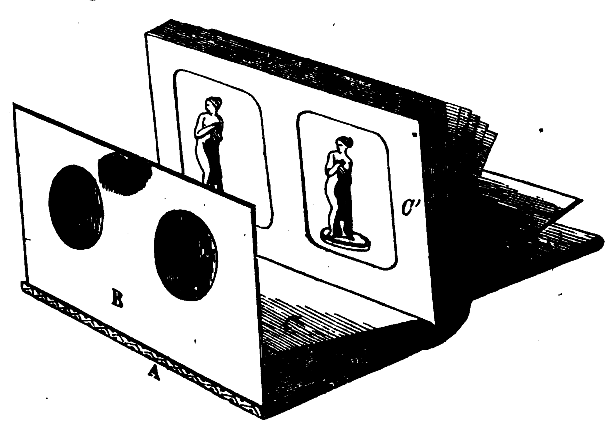
275. Kosmorama - Stereoskop; von **Knight.** Statt der zwei kleinen Halblinsen von Brewster nimmt er eine plankonvexe Linse von 3½ Zoll Durchmesser, schneidet sie in einem Durchmesser auseinander, entfernt an der äussern Seite beider Hälften ein gleiches Stück, und stösst diese daselbst dann aneinander. Die Bilder fliessen gut in einander und erscheinen vergrössert. — Art Journal; Humphr. J. V. 8, pg. 192; Mech. Mag. V. 64, pg. 36.

276. Über die Brechungserscheinungen in den halben Linsen der Stereoskope; von **Claudet.** Erklärung der Ursachen, warum Bilder im Stereoskope gekrümmt erscheinen; ferner des Heraustretens eines Gegenstan-

des aus seiner Umfassung. — Rep. 1856 pg. 9; Cosm. T. 9, pg. 282; L'Inst. pg. 346.

277. Stereoskopbilder; von **Sutton.** Über die Aufnahme zweier stereoskopischer Ansichten spricht er sich folgendermassen aus: der konvergirende Winkel, welchen die Achsen der beiden gegen den Mittelpunkt des aufzunehmenden Gegenstandes gerichteten Kammern mit einander bilden, muss dem konvergirenden Winkel gleich sein, welchen die Achsen der gegen denselben Mittelpunkt auf dem im Stereoskope erscheinenden Bilde gerichteten Augen haben. Er zeigt durch zwei Beispiele die Anwendung des Satzes. — Cosm. T. 9. pg. 204 und 313; Bull. Soc. fr. pg. 322.

278. Buch-Stereoskop; von **J. F. Macher** in Philadelphia.



Es ist ein Buch, in welche die stereoskopisehen Bilder fest eingebunden sind. An einem der beiden Deckel *AA* ist ein Träger *B* für die beiden Stereoskoplinsen *ec* beweglich befestiget, so dass er beim Nichtgebrauche auf die innere Seite des Deckels zurückgeschlagen wird, und das zugemachte Buch sich von einem gewöhnlichen nicht unterscheiden. Die Blätter

CC, welche das Buch bilden, enthalten die fotografischen oder gestochenen Bilder, und sind nicht dicker als gewöhnliches starkes Druckpapier; ausserdem sind noch eine Menge leerer Blätter beigebunden, um an deren Stelle nach und nach andere, später erhaltene Bilder einkleben zu können; ferner durchbrochene und mit Kautschukstreifen befestigte Träger *D* für Daguerreotipplatten, aufgespannte Eiweiss- oder Kollodbilder unter Glas. — Humphr. J. V. 7, pg. 345.

279. Über stereoskopische Bilder; von **A. Claudet.** Ein grosser Fehler in vielen stereoskopischen Bildern liegt darin, dass sie entweder unter einem zu grossen oder zu kleinen Winkel aufgenommen wurden, und dann eine übertriebene oder zu geringe stereoskopische Wirkung hervorbringen. Ferner wird ihre Einrahmung häufig sehr nachlässig vorgenommen, lothrechte Linien sind zu einander nicht parallel, sich entsprechende Punkte in beiden Bildern sind nicht 65 Millimeter von einander entfernt, und liegen nicht in derselben Horizontallinie. Um Bilder in Bezug auf diese Punkte zu untersuchen, verfahre man auf folgende Weise: 1. Man lege ein breites Lineal, oder besser ein Rechteck, wagerecht über beide Bilder, und untersuche, ob die sich entsprechenden Punkte dieselbe Höhe haben, indem man nämlich einen Rand des Lineals oder des Rechteckes mit einem der lothrechten Ränder des Bildes zusammenfallen lässt, und dann längs desselben, den wagerechten Rand auf- und abschiebt. — 2. Man messe mit einem Zirkel, ob zwei sich entsprechende Punkte in beiden Bildern und zwei im Hintergrunde (in der entferntesten Bildebene) 65 Millimeter von einander entfernt sind. Die sich ähnlichen Punkte im Vordergrunde haben natürlich eine geringere Entfernung je nach dem grösseren oder kleineren perspektivischen Abstande der zwischen dem Vorder- und Hintergrunde vorhanden sein soll. Bilder, bei denen die Entfernung ähnlicher Punkte des Hintergrundes um 2 oder 3 Mil-

limeter mehr oder weniger beträgt, müssen regulirt werden. — 3. Man untersuche, ob die Vertikallinien beider Bilder parallel sind. — 4. Um zu erkennen, ob beide Bilder die richtige gegenseitige Lage besitzen, und das rechte nicht links, das linke rechts sich befindet, untersuche man mit einem Zirkel, ob sich entsprechende Punkte im Hintergrunde weiter von einander entfernt sind, als solche Punkte im Vordergrunde; findet das Gegentheil statt, so müssen die Bilder verwechselt werden. — In England gewinnt das Stereoskop immer mehr und mehr an Verbreitung. — Lum. pg. 34.

280. Ersatzmittel des matten Glases bei Stereoskopbildern; von **Al. von Buda.** Man mache einen Überzug von 1 Thl. in Äther aufgelöster Guttapercha und 2 Thl. Rohkollod. — Phot. J. Horn. Bd. 6, S. 22.

281. Stereoskopbilder; von **Dupuis.** S. Nr. 74.

282. Die störenden Glanzpunkte bei stereoskopischen Bildern wegzubringen; von **M. Ziegler.** Bei den Stereoskopbildern erzeugen die matten Gläser bei starker Beleuchtung in den Weissen eine Menge glänzender und irisirender Punkte. Um diese zu vermeiden, erwärmt er, nachdem die positiven Bilder fixirt und getrocknet worden sind, die Gläser auf 50° C. und überzieht deren Oberfläche mit einer Schichte von folgender vorläufig geschmolzener Auflösung und verfährt dabei, als ob er das Glas mit Kollod bedecken wollte: 50 Grm. Jungfernwachs und 10 Grm. venezianischer Terpentin werden zusammengeschmolzen und 90 Grm. Lavendelessenz dazu gegeben. Die aufgetragene Schichte erzeugt eine sehr vortheilhafte Halbdurchsichtigkeit. — Lum. pg. 61; Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 93.

Zusätze und Verbesserungen

zum Jahrgange 1855.

Nr. 68. Verfahren mit Sauerhonig; von **J. D. Llewelyn.** — Einwendungen; von **Hardwich.** — Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 28. — Erwiederung von **Llewelyn.** — a. a. O. S. 35.

78. Verfahren mit trockenem Kollode; von Dr. **Norris.** — Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 29.

231. Fotografische Erzeugung natürlicher Farben; von **Testud de Beauregard.** — Politn. Notizbl. S. 382.

273. Ausstellung zu Paris 1855. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 9. — Beurtheilung der ausgestellten Fotografien. — Phot. J. Horn, Bd. 5, S. 12, 28, 76, 84, 91, Bd. 6, S. 53. — Bericht von **Ernest Lacan.** — Lum. 1856. Nr. 2, pg. 215 (5), 9.

S. 54. l. Hardwich, F. T.

Zum Jahrgange 1856.

Nr. 14. Humphr. J. V. 7, pg. 339.
19. Humphr. J. V. 8, pg. 81.
22. Humphr. J. V. 8, pg. 110.
23. Humphr. J. V. 7, pg. 373.
34. Bull. S. fr. 1857, pg. 4.; Rev. phot. 1857, pg. 232.
42. Phot. J. Horn, Bd. 7, S. 1.
61. Bull. S. fr. 1857, pg. 48.
75. Rev. phot. 1857, pg. 231.
79. Lum. 1857, pg. 6; Rev. phot. 1857, pg. 230; Bull. S. fr. 1857, pg. 18; Cosm. V. 10, pg. 6.
86. Rev. phot. 1857, pg. 231.
87. Bull. S. fr. 1857, pg. 80.
96. Rev. phot. 1857, pg. 232.
125. Rev. phot. 1857, pg. 232.
133. Rev. phot. 1857, pg. 234.
155. Rev. phot. 1857, pg. 234.
212. Bull. S. fr. 1857, pg. 78.

Seite 40. l. Homolatsch.
„ 47. Z. 10 v. u. l. rauh.
„ 69. Z. 8 l. ersetzt.
„ 137. Z. 9. l. licht.
„ 149. Z. 10. v. u. nach verlängert l. wird.
„ 154. Z. 15 statt der l. die.

Literatur.

Photographisches Journal, Magazin practischer Erfahrungen, Fortschritte, Notizen und Neuigkeiten aus dem Gebiete der Photographie; für Photographen, Maler, Zeichner und Freunde dieser Kunst. Redigirt und herausgegeben von **Wilh. Horn**, Leipzig. Otto Spamer. 4. Bd. 5. (Januar bis Juni), S. 96. — Bd. 6. (Juli bis Dezember 1856), S. 96. — 5⅓ Rthlr.

Kessler, Dr. Georg, Photographie auf Stahl, Kupfer und Stein, zur Anfertigung von Druckplatten für den Kupfer-, Stein- und Buchdruck. Die neuesten Entdeckungen auf dem Gebiete der Photographie. gr. 8. S. VII. und 72. Berlin, artistische Anstalt. geh. u. verklebt. 1 Rthlr.

Vademecum des praktischen Photographen. Gründliche Anweisung zur Erzeugung von Lichtbildern auf Glas, Papier, Stein, Metall und deren Copien. Nach den neuesten Theorien, den gebräuchlichsten und bewährtesten Methoden, so wie mit besonderer Berücksichtigung der chemischen Prozesse bei den einzelnen Manipulationen. Nebst einer Einleitung: Die Geschichte und Theorie der Photographie vom chemischen Standpunkte. Herausgegeben von **Julius Krüger**. 8., (XIV. u. 237 S.) Leip-

zig, Spamer. $1\frac{1}{2}$ Rthlr. — 2. Aufl. ebend. (XVI. u. 312 S.) 1857 (1856). $1\frac{1}{2}$ Rthlr.

Löcherer, A., die Erzeugung negativer Collodion-Photographien auf Glas und positiver Copien hiervon auf Papier, Fol. (24 lith. S.) München, (Palm), $5\frac{1}{6}$ Rthlr.; mit 2 Photographien. 8 Rthlr.

Marneau, R., die neuesten Erfahrungen und Verbesserungen im Gebiete der Photographie. 8. (32 S.) Wien. Leipzi. Liebeskind. $\frac{1}{2}$ Rthlr.

Handbuch der gesammten Photographie, von **A. Martin.** zweiter Band. Mit Holzschnitten. Auch u. d. T. Neuestes Repertorium der gesammten Photographie. Zusammengestellt von —. 8. (VII. u. 376 S.). Wien. Gerold's Sohn. 2 Rthlr.

Weingartshofer, M., der praktische Fotograf. 2. Aufl., mit neuen und erprobten Zusätzen über die Erzeugung von direkt positiven Bildern auf Glas und Wachsleinwand, Eiweiss- und Stereoskop-Bilder auf eigene praktische Erfahrungen begründet. 8. (68 S.) Wien. (Prandl & Mayer). $\frac{3}{4}$ Rthlr.

Das Stereoskop. Beschreibung desselben und seiner Erfindung; Erklärung seiner Erscheinungen und Anweisung zur Verfertigung der dazu gehörenden Bilder. Von **Karl Kreutzer.** Mit 13 Holzschnitten. 8. (47 S.). Wien. Auer. 7 Ngr.

La Lumière. Revue de la Photographie. — Beaux-Arts-Héliographie. — Sciences. Journal hebdomadaire paraissant le Samedi. Sixième Année. Rédacteur en chef, **M. Ernest Lacan**; Propriétaires gérants, Alexis Gaudin et Frères. — in fol. 52 Nr. (204 pg.). Paris. 20 fr.

Bulletin de la Société française de Photographie. Tome deuxième (deuxième Année) in-8. Nr. 1—12 et 12 bis, 376 pg. Paris au siège de la société française de Photographie. 12 fr.

Revue photographique. 2. année. in-4. Paris. 6 fr.

Almanach-Manuel du photographe, pour 1857; par **M. Edouard de Latreille**, homme de lettres et photo-

graphe. In-18 de 2 feuilles, plus 3 planches. — A Paris, chez Mallet-Bachelier. 50 Cent.

La Photographie simplifiée, suivie de l'Art de la peindre et de la colorier. In-8. de 4 feuilles plus une pl. A Paris chez Destoges. 1 fr.

La couverture porte: Par **A. Laurent,** photographe.

Catalogue de **M. M. Bisson** Frères et Co., photographes des ministères. In-8. d'une feuille ½. A Paris.

Catalogue comprenant 399 numéros.

Catalogue général des épreuves stéréoscopiques sur plaque, verre et papier de **Alexis Gaudin** et frère, fabricants de daguerréotypes. In-8. de 4 feuilles ¼. A Paris.

Encyclopédie de la photographie sur papier, collodion, verre négatif et positif, et sur toile; daguerréotype sur plaque d'argent, stéréoscope, ivoire naturel ou factice, boule concave de cristal (presse-papier); détails des instruments nécessaires pour la photographie et le daguerréotype. Traité complet du coloris particulier à ces différents procédés, à l'aquarelle, à l'huile et avec les couleurs sèches en poudre; progrès, améliorations, perfectionnements apportés jusqu'à ce jour dans les différentes branches indiquées cidessus; suivi d'un abrégé à l'usage des personnes qui desirent apprendre seules l'un ou l'autre de ces procédés; par **M. Legros,** professeur. In-8. de 21 feuilles. A Paris, chez les principaux libraires. 10 frs.

Esquisses photographiques, à propos de l'Exposition universelles et de la guerre d'Orient. Historique de la photographie, développements, applications, biographies et portraits; par **Ernest Lacan.** In-12 de 9 feuilles ⅓. A Paris, chez Grassart; Gaudin et frère. 3 frs.

Méthode de peinture appliquée uniquement à la photographie de portraits; par **Hilaire David,** dit Lenglet, peintre photographiste. 2. edition augmentée. In-8. d'une feuille. — A Paris, chez l'auteur. 2 fr.

Nouveau manuel simplifié de photographie sur plaque, verre et papier, albumine et collodion suivi d'un petit traité sur les instruments d'optique appliqués à la photographie, de la véritable théorie du stéréoscope, et de formules et renseignements nouveaux; par M. **Edouard de Latreille.** Nouvelle edition. In-18. de 4 feuilles $^2/_3$. A Paris chez Roret. 1 fr. 50 c.

Nouvelle méthode pour le tirage des épreuves photographiques positives, permettant d'obtenir, avec un même cliché, des images de toutes les dimensions; par **A. Moitessier,** licencié ès sciences physiques. In-8. d'une feuille. A Paris.

Photographie sur papier, verre et métal. Galvanoplastie. Catalogue universel explicatif et illustré des apparails perfectionnés par **Charles Chevalier,** ingenieur-opticien. In-8. de 11 feuilles $^1/_4$ plus 3 pl. — A Paris. 2 frs. 50. c.

Contient la liste des ouvrages relatifs à la photographie en général et à la galvanoplastie.

Jérusalem. Etude et reproduction photographique des monuments de la ville sainte, depuis l'époque judaïque jusqu'à nos jours; par **August Salzmann,** chargé par le ministère de l'instruction publique d'une mission scientifique en Orient. Livraisons 1 à 4. Grand in-folio d'une feuille (faux-titre et titre), plus 12 pl. — A Paris, chez Gide et Baudry. Prix de chaque livraison: 24 fr. — Chaque pl. separée: 10 fr.

Reproductions photographiques des plus beaux types d'architecture et de sculpture, d'après les monuments les plus remarquables de l'antiquité, du moyen âge et de la renaissance, exécutés par MM. **Bisson** frères, sous la direction de MM. Duban, de Gisors, H. Labrouste, Lassus, Lefuel, Vaudoyer, Viollet-le-Duc, etc. Livraisons 1 à 12. In-folio d'une feuille, servant de couverture. — A Paris chez Bisson frères.

Chaque livraison se compose de quatre planches, don

deux de grande dimension et deux de moyenne montées sur jésus. Prix de la livraison; 30 fr. Les planches se vendent séparément: les grandes, 10 fr.; les moyennes, 5 fr.

Traité pratique de gravure héliographique sur acier et sur verre; par M. **Niepce de Saint-Victor.** Avec portrait de l'auteur, gravé d'après ses procédés. Grand in-8. — A Paris, chez Victor Masson. XIII. et 60 pg. 5 fr.

Traité général de Photographie, comprenant les procédés sur plaque, sur papier, sur verre à l'albumine et au collodion, le tirage des positifs et des épreuves stéréoscopiques, la gravure héliographique, etc., suivi des applications de cet art aux sciences et de recherches sur l'action chimique de la lumière; par M. **D. van Monckhoven**; 2. édition. Paris 1856; 1 vol. in 8.

Flourens hebt bei seinem in der Akademie gehaltenen Vortrage über dieses Buch folgendes heraus: 1. Der chemische Brennpunkt ändert sich bei demselben Objektive, ändert sich mit der Natur, und selbst dem Zustande der angewendeten Fläche (Note von Secretan), indem das Maximum der chemischen Intensität für denselben Stoff zwischen den Grenzen des prismatischen Blau, und den dunkeln, am stärksten brechbaren Strahlen schwanken kann. 2. Beim Gebrauche des Kollods übt die Natur des Piroxilin einen sehr grossen Einfluss auf die Resultate aus. 3. Das salpetrigsaure, in Verbindung mit dem salpetersauren Silber bildet eine empfindlichmachende Flüssigkeit, die besonders die Entwicklung des Bildes durch die Pirogallussäure begünstiget. 4. Das Misslingen fotografischer Arbeiten ist bisweilen von bestimmten Verhältnissen abhängig, und es kann ihm leicht abgeholfen werden. 5. Mehrere Verstärkungsarten der negativen Bilder auf Kollod sind zu verwerfen. Beim Behandeln der Bilder mit Sublimat bildet sich Kalomel und Chlorsilber, die beide gegen das Licht empfindlich sind, und daher die Bilder verschwinden. Dasselbe ist der Fall, wenn man das Bild mit Ammoniak schwärzt. 6. Die geschwefelten Positive auf Papier verschwinden. Endlich behandelt er die Anwendung der Fotografie in der Wissenschaft. — Comptes rendus T. 42, pg. 695.

The Journal of the Photographic Society of London. Containing the transactions of the Society, and a general re-

cord of photographic art and science. Vol. 2 edited by **Arthur Henfry.** London 1856. Nr. 38 and 39. Vol. 3. edited by J. **R. Major**. London 1857. 8. Nr. 40—49, pg. 1—190. 5 s.

The Liverpool and Manchester Photographic Journal, edited by **Thomas Malone.** Liverpool. 8. 6 s.

Photographic Notes Journal of the Birmingham photographic Society. Edited and published by **Thomas Sutton.** Jersey. 8. 8 s.

Orr's Circle of the Sciences. Vol. 8. — Practical Chemistry; including the Theory and Practice of Electro-Deposition; Photographic Art; the Chemistry of Food, with a Chapter on Adulterations; and the Chemistry of Artificial Illumination. By George Gore, Marcus Sparling and John Scoffren. London (Houlston). Post 8vo. pp. 552, cloth, 5 s. 6 d.

A Manual of photographic Chemistry, including the practice of the collodion process by **T. Fred. Hardwich.** London. Churchill. 3d edit. 12mo. pg. 390. 6s. 6d.

On the various Methods of printing Photographic Pictures upon Paper; with suggestions for their preservation. By **Robert Howlett.** 12mo pp. 36, sewed 1s. London. Low.

The photographic Primer, for the use of Beginners in the Collodion Process. By **Joseph Cundall.** Illustrated with a photographic picture. 2d. edit. 12mo pp. 32, sewed, 1 s. London Low.

The Oxymel Process in Photography. By **Philip H. Delamotte.** Post 8. pp. 32, sewed 1 s. London Chapmann & H.

The Practice of Photography: a Manuel for Students and Amateurs. By **Philip Delamotte.** With a Calotype Frontispiece. 3d edit. revised, pp. 154, cloth. 4 s. 6 d. London. Low.

Pooley C. Engraving Collodion Photographs 8. 6 d. London. Hamilton.

A guide to Photography: simple and concise directions for obtaining Views, Portraits etc. By **W. H. Thornthwaite.** 9 th. edit. 12mo. pp. 120 sewed 1 s. London. Simpkin. — 10th. edit. crown 8. pp. 116. sewed 1 s.

The Calotype process: a Handbook to Photography on Paper. By **Thomas Sutton.** 2d. edit. post. 8. pp. 94. cloth 2 s. 6 d. London Low.

Practical Photography on Glass and Paper. By **C. A. Long.** 2d edit. 12mo. sewed 1 s. London. Bland.

Photographic Art-Treasures, Part. 1. fol. Office. 5 s.

Photografic Portraits of Living Celebrities. By **Maull** and **Poliblank.** With appropriate biographical Notices. 4to. Parts 1—8. London. Boque, each 5 s.

Photographic Tour among Abbeys of Yorkshire; by **Cundall** et **Delamotte.** 4to. 84 s.; mor. 6 Lv. 6 s. (23 Views).

Plico del Fotografo ovvero arte pratica e teorica di disegnare uomini e cose sopra vetro, carta, metallo, ecc. col. mezzo dell' azione della luce per V. **Giuseppe Sella.** Torino 8.

Introduzione: Storia della fotografia. pg. 1—17.
Fotografia su albumina; parte I. produzione della prova negativa pg. 22—103; part. II. prod. della prova positiva. pg. 104—189.
Fotografia su collodio; pg. 192—237.
Fotografia su carta, pg. 240—260; Fotogr. su lamina, pg. 261—273.
Note pg. 275—294; Pesi e misuri, pg. 295, 296; Principii di chimica generale, pg. 297—415.

Humphrey's Journal of the Daguerreotype and Photographic Arts, and the Sciences and Arts pertaining to Heliography. **S. D. Humphrey,** editor. New - York. Vol. 7. pg. 265—392, Vol. 8. pg. 1—256. 2 dol.

The photographic and fine Art Journal. **H. H. Snel-**

ling. Editor. New-York. H. H. Snelling. Vol. 9 (New Series V. 3). 4.

A practical Manual of the Collodion process, by **S. D. Humphrey.** New-York. 8.

Treatise on Heliochromy by **L. L. Hill.** 8. pg. 175. (Ohne allen fotografischen Werth).

A Guide to Photography, containing simple and concise directions for obtaining views, portraits, etc. by the chemical agency of light, including the most recent and improved processus for the production of collodion positives and negatives-including also the calotype and waxed paper processes-together with clear instructions for the news collodion-albumen, or dry glass-process-printing positives on paper-and the method of taking stereoscopic pictures, etc., by **W. H. Thornthwaite,** author of »Photogenic Manipulation,« etc. — illustrated with numerous wood cuts. — New-York. S. D. Humphrey. 8. — 25 cents.

Prospectus for publishing a Treatise on Heliochromy; or the production of Pictures by means of Ligt in Natural Coors. Embracing a full, plain, and unreserved Description of the Process known as the Hillotype; including the Author's newly Discovered Collodio-Chrome, or Natural Colors on Collodionized Glass. Together with various Processes for Natural Colors, on Paper, Velvet, Parchment, Silk, Muslin, Porcelain, Wood, etc., and elaborate Essays on the Theory of Light and Colors, the Chemistry of Heliochromy, and the entire range of the Author's nine year's experimenting in Sun Coloring By **L. L. Hill.** New-York. 8. pg. 28.

Register.



